



SUBSECRETARÍA
DEPTO. ADMINISTRATIVO
ABASTECIMIENTO Y CONTRATOS
MBV / GAC / CAR / KVC / CAM

E8311/2017

MINISTERIO DE HACIENDA

20 NOV 2017

TOTALMENTE TRAMITADO
DOCUMENTO OFICIAL

**LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA PARA
CONTRATAR LA "PROVISIÓN, INSTALACIÓN
Y MANTENCIÓN DEL SISTEMA DE
CLIMATIZACIÓN PARA LOS PISOS 1 y 6" Y
APRUEBA BASES QUE INDICA**

SANTIAGO, 03 NOVIEMBRE 2017

EXENTA Nº 277

VISTO:

Lo dispuesto en el Título III "De la Probidad Administrativa" y el artículo 24 del D.F.L. Nº 1/19.653, de 2000, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley Nº 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Ley Nº 19.886, de Bases sobre contratos administrativos de suministro y prestación de servicios, de 2003 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo Nº 250, de 2004; la Resolución Nº 1.600, de la Contraloría General de la República, de 2008; los Decretos Supremos Nº 384, de 2009 y Nº 1.265, de 2017; la Ley Nº 20.981, de Presupuestos del sector público para el año 2017; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Subsecretaría de Hacienda requiere contratar la "Provisión, instalación y mantención del sistema de climatización para los pisos 1 y 6", según el detalle señalado en las bases y/o especificaciones técnicas.

Que, esta licitación corresponde a una contratación entre las 100 UTM y las 1.000 UTM.

Que revisado el catálogo de Productos y Servicios publicado en el portal www.mercadopublico.cl, se concluye que el servicio requerido no se encuentra disponible a través del sistema de Convenios Marco de la Dirección de Compras y Contratación Pública.

Que, al tenor de lo dispuesto en los artículos 1º, 5º y siguientes de la Ley Nº 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministros y Prestación de Servicios, las demás disposiciones pertinentes y el Reglamento de esta Ley, aprobado por el Decreto Supremo Nº 250, de 2004, y sus modificaciones, esta Secretaría de Estado debe llamar a Licitación Pública.

RESOLUCIÓN:

1.- Llámese a Licitación Pública para contratar la "Provisión, instalación y mantención del sistema de climatización para los pisos 1 y 6", según se indica y apruébanse las bases que regirán la presente licitación, cuyo texto es el siguiente:

I. BASES ADMINISTRATIVAS

1. ANTECEDENTES GENERALES

La Secretaría y Administración General del Ministerio de Hacienda, indistintamente El Ministerio o la Subsecretaría, requiere contratar la provisión, instalación y mantención del sistema de climatización para los pisos 1 y 6, de las áreas destinadas a la Subsecretaría de Hacienda en el edificio Ministerial ubicado en calle Teatinos N° 120, según se especifica en las presentes bases.

2. NORMATIVA QUE RIGE LA CONTRATACIÓN

La presente licitación pública se rige por la Ley N° 19.886, de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, su Reglamento, y estas Bases, que se encuentran conformadas por Bases Administrativas y Técnicas, además de sus Anexos.

Las presentes Bases son obligatorias para los que participen en la licitación, entendiéndose que son aceptadas por el sólo hecho de formular una oferta.

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

- Las correspondientes ofertas técnicas y ofertas económicas de los proponentes.
- Los antecedentes solicitados a cada postulante.
- Las consultas a las Bases formuladas por los oferentes y las respectivas respuestas evacuadas por la Subsecretaría.
- Las aclaraciones que se efectúen a las Bases de iniciativa de la Subsecretaría.
- Las aclaraciones a las ofertas que solicite la Subsecretaría.

3. NOTIFICACIÓN Y PLAZOS

Todas las notificaciones del proceso de licitación se realizarán a través del Portal www.mercadopublico.cl.

Los plazos, para efectos de esta licitación, serán de días corridos, entendiéndose por tales los días de la semana que se computan uno a uno en forma correlativa. Salvo que se señale expresamente lo contrario.

4. REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS PARTICIPANTES E INCOMPATIBILIDADES

Podrán participar en la presente licitación todas las personas naturales o jurídicas, así como las Uniones Temporales de Proveedores (UTP), sean chilenas o extranjeras, y que no se encuentren afectos a una o más de las inhabilidades contempladas por la ley.

Para adquisiciones inferiores a 1.000 UTM: En caso particular de las UTP, éstas deberán adjuntar a su oferta el documento público o privado que da cuenta del acuerdo para participar de esa forma. En dicho documento se deberá establecer, además, la solidaridad entre las partes respecto de todas las obligaciones que se generan con la Entidad, y se deberá nombrar un representante o apoderado común con poderes suficientes.

Con la finalidad de acreditar que los oferentes no se encuentran afectos a alguna de las inhabilidades establecidas en el artículo 4°, inciso 2°, de la ley N° 19.886, deberán acompañar conjuntamente con su oferta, la declaración jurada correspondiente al Anexo N° 1 Y 2 A-B,

firmado por el representante legal de la persona jurídica respectiva o por el oferente persona natural. Cuando el oferente sea una Unión Temporal de Proveedores (UTP), aquél deberá presentar una declaración jurada por cada integrante de la UTP, suscrita por el respectivo integrante o por el representante legal del respectivo integrante, según sea el caso.

5. VISITA A TERRENO

Se realizará una visita a terreno de carácter obligatorio dentro de los 3 días hábiles después de publicadas las bases de licitación en el sistema de información de Mercado Público.

A dicha visita a terreno deberán asistir todos los oferentes que estén interesados en participar y se efectuará a las 10:00 horas, en calle Teatinos 120 piso 6.

En el evento que un oferente haya presentado una propuesta sin haber asistido a la visita a terreno indicada en el calendario de la licitación, dicha oferta será declarada inadmisibles por no dar cumplimiento a los requisitos establecidos en las presentes bases.

6. CONSULTAS, ACLARACIONES Y MODIFICACIÓN A LAS BASES

Los oferentes podrán formular consultas a las Bases, a través del foro que estará habilitado en el portal www.mercadopublico.cl, dentro del plazo indicado en el cronograma de la licitación. Dichas consultas serán respondidas por esa misma vía, dentro del plazo indicado en el cronograma de la licitación.

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

Asimismo, a través del foro que estará habilitado en el portal, la Subsecretaría podrá efectuar a iniciativa propia aclaraciones a las Bases, para precisar el alcance o interpretar algún elemento de su contenido que, a su juicio, no haya quedado suficientemente claro y dificulte la obtención de buenas ofertas. En ningún caso se podrán formular aclaraciones con posterioridad al plazo señalado en el cronograma de la licitación.

Las respuestas y aclaraciones que se formulen no podrán modificar lo dispuesto en las presentes Bases, sin perjuicio de lo cual se entenderá que contribuyen a determinar el alcance y sentido de las mismas y, en tal condición, deberán ser consideradas por los oferentes en la preparación de sus ofertas.

La Subsecretaría, según lo expresado en el Artículo 19° del Reglamento de la Ley de Compras, podrá modificar las presentes Bases antes de la fecha establecida para el cierre de recepción de ofertas, mediante acto administrativo totalmente tramitado y publicado en el portal www.mercadopublico.cl, otorgando un plazo para que los proveedores, puedan conocer y adecuar sus ofertas a tales modificaciones.

7. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Las ofertas deberán presentarse en **formato electrónico** a través del portal de Internet www.mercadopublico.cl, no estarán sujetas a condición alguna y serán de carácter irrevocable. No se aceptarán propuestas que se presenten por un medio distinto al establecido en estas bases, salvo la ocurrencia de alguna de las circunstancias establecidas en el artículo 62 del Reglamento de la Ley N° 19.886.

El oferente deberá ingresar su propuesta técnica y oferta económica, al sitio www.mercadopublico.cl hasta la fecha y hora de cierre de recepción de ofertas, según el

cronograma de la licitación.

Deberá adjuntar electrónicamente todos y cada uno de los antecedentes que formen parte de la propuesta técnica y oferta económica, como, asimismo, aquellos que considere necesarios para su mejor comprensión y entendimiento.

Cada oferente deberá constatar que el envío de sus propuestas técnicas y económicas a través del sistema www.mercadopublico.cl haya sido realizado con éxito. Será responsabilidad de los oferentes adoptar las medidas que sean necesarias para ingresar oportuna y adecuadamente las respectivas propuestas, en el día y hora indicada en el cronograma de actividades.

8. CONTENIDO DE LAS OFERTAS.

8.1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS:

A. Tratándose de Personas Jurídicas:

1. Anexo N° 2A con la información que permita identificar al proponente.
2. Anexo N° 7 declaración jurada que dé cuenta de que no ha sido condenado a la pena de prohibición, perpetua o temporal, de celebrar actos con los Órganos de la Administración del Estado. Esta declaración deberá acompañarse de acuerdo al formato establecido de las presentes Bases.
3. Anexo N° 8 declaración jurada que contenga la identificación de sus socios y accionistas principales. Se exceptúan sin embargo de dicha obligación, los adjudicatarios cuya información relativa o composición societaria y accionistas principales se encuentre disponible en el portal www.chileproveedores.cl
4. Fotocopia del Rol Único Tributario.
5. Los siguientes antecedentes legales del proponente:
 - a) Tratándose de sociedades o empresas individuales de responsabilidad limitada, se debe adjuntar fotocopia de la inscripción de la sociedad en el Registro de Comercio, con certificación de su vigencia, como asimismo fotocopia del documento donde conste la personería del representante legal, con certificado de vigencia otorgado por el respectivo conservador de comercio o archivero comercial, en su caso, de fecha no anterior a tres meses contados desde la fecha de presentación de la oferta.
 - b) Tratándose de personas jurídicas que no tengan el carácter de sociedad o empresa individual de responsabilidad limitada, se deberán adjuntar los antecedentes que acrediten vigencia y la personería del representante legal, emitidos por las autoridades que correspondan, de fecha no anterior a tres meses contados desde la fecha de presentación de la oferta y fotocopia del documento en que conste la personería del representante legal.
 - c) Tratándose de personas jurídicas que se acojan a la Ley N°20.659, se debe acompañar Certificado de Migración al Régimen Simplificado o Certificado de Migración al Régimen General, según sea el caso, además del Certificado de Vigencia, Certificado del Estatuto Actualizado, Certificado de Anotaciones, de la correspondiente persona jurídica, señalados en el artículo 29 del Decreto Supremo N°45, de 2013, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que aprueba Reglamento de Ley N°20.659, que Simplifica el Régimen de Constitución,

Modificación y disolución de las sociedades Comerciales, de fecha no anterior a tres meses contados desde la fecha de presentación de la oferta y fotocopia del documento en que conste la personería del representante legal.

6. Declaración Jurada Simple debidamente firmada, que dé cuenta que el postulante no incurre en ninguna de las prohibiciones previstas en el artículo 4° de la Ley N° 19.886 (según formulario contenido en Anexo N° 1 de estas Bases). En el caso que el oferente sea una UTP, deberá suscribir esta declaración por cada integrante de la UTP.

B. Tratándose de Personas Naturales

1. Anexo N° 2B con la información que permita identificar al proponente.
2. Fotocopia de la cédula de identidad por ambos lados.
3. Documentación donde conste la iniciación de actividades ante el Servicio de Impuestos Internos.
4. Declaración Jurada Simple debidamente firmada, que dé cuenta que el oferente no incurre en ninguna de las prohibiciones previstas en el artículo 4 de la Ley N° 19.886 (según formulario contenido en Anexo N° 1 de estas Bases). En el caso que el oferente sea una UTP, deberá suscribir esta declaración por cada integrante de la UTP.

Los participantes, sean éstos personas naturales o jurídicas, que al momento de la apertura se encuentren inscritos en el Registro de Proveedores del Estado www.chileproveedores.cl, y figuren en el mismo en estado "hábil" (cumple con los requisitos para contratar con el Estado), podrán exceptuarse de informar en el portal los documentos señalados en los numerales 4 y 5 de la letra A y los numerales 2 y 3 de la letra B, señalados anteriormente.

Sin perjuicio de lo señalado, la Subsecretaría podrá, antes de la celebración del contrato, requerir toda la información legal adicional a que haya lugar en protección de sus intereses. En caso que el adjudicatario sea una persona jurídica, la Subsecretaría podrá solicitar especialmente los siguientes antecedentes:

- a) Fotocopia de la inscripción de la sociedad en el Registro de Comercio, con certificación de su vigencia, con fecha no anterior a tres meses contados desde la fecha de su presentación (sólo se exigirá este documento en caso que al presentar la oferta se hubiera acompañado fotocopia del Certificado de Vigencia, en lugar de copia de la inscripción con anotaciones marginales y certificación de su vigencia).
- b) Fotocopia de la escritura en la que consta su constitución legal, y sus modificaciones posteriores, si las hubiere.
- c) Fotocopia de las publicaciones en extracto en el Diario Oficial y de las inscripciones en los Registros correspondientes, de las escrituras señaladas en la letra b) precedente.
- d) Fotocopia de los documentos donde conste la personería del representante legal del oferente.

8.2 OFERTA TÉCNICA:

La Oferta Técnica deberá ajustarse a lo previsto en el apartado "Bases Técnicas", y presentarse electrónicamente a través del portal www.mercadopublico.cl en la sección anexos técnicos.

- Anexo N° 3 (Certificado experiencia del oferente en proyectos de similar envergadura)
- Anexo N° 5 (Plazo de ejecución y garantía)
- Anexo N° 6 (Experiencia de los profesionales en obras equivalentes)
- Programa de mantenimiento propuesto, carta Gantt y descripción de las tareas

La o las oferta(s) que no adjunten en tiempo y forma lo descrito en éste punto podrá(n) ser declarada(s) inadmisibles, quedando excluidas del proceso de evaluación de las ofertas, lo anterior es sin perjuicio de lo contemplado en el numeral 10 de éstas bases de licitación.

8.3 OFERTA ECONÓMICA:

En el formulario electrónico del portal www.mercadopublico.cl se deberá informar el precio de los productos o servicios, expresado en pesos chilenos y sin impuestos.

Adicionalmente, deberá presentarse en forma obligatoria a través del portal, el detalle de la Oferta Económica que se acompaña como Anexo N° 4 de estas Bases, en que se indique claramente el desglose de los costos involucrados y la naturaleza y cuantía de los impuestos que afectan el servicio ofrecido.

Se hace presente que la evaluación de las ofertas se efectuará en base a la información contenida en el referido Anexo N° 4, por lo que los oferentes que no lo acompañen debidamente completo, no serán evaluados por resultar sus ofertas inadmisibles.

Asimismo, se deja constancia que en caso de disconformidad entre el precio informado en el formulario electrónico del portal y el precio informado en el Anexo N° 4, primará lo señalado en el anexo.

9. VIGENCIA DE LAS OFERTAS.

Los interesados se obligan a mantener vigentes sus ofertas por un plazo de 90 días corridos, contados desde la fecha establecida para el cierre de recepción de éstas en el calendario de la licitación.

10. APERTURA DE LAS OFERTAS.

La apertura de las ofertas se realizará en una etapa, en la cual se abrirán conjuntamente las ofertas, tanto técnicas como económicas.

La apertura de las ofertas se efectuará en la fecha establecida en el calendario de la licitación, mediante la liberación automática de las mismas.

Sólo se procederá a revisar Ofertas Económicas y Técnicas enviadas electrónicamente vía el portal www.mercadopublico.cl.

Asimismo, se procederá a declarar inadmisibles aquellas propuestas presentadas por participantes que no hayan remitido su oferta técnica y su oferta económica, electrónicamente, a través del portal www.mercadopublico.cl.

Se dejará constancia al momento de la apertura, de la recepción u omisión de los antecedentes generales del proponente solicitado, como asimismo de los errores u omisiones formales y de fondo que se detecten tanto en los documentos y antecedentes presentados.

11. ERRORES U OMISIONES FORMALES

La Subsecretaría solicitará a los oferentes que salven los errores u omisiones formales detectados en el acto de apertura o en el posterior proceso de revisión de las ofertas, siempre y cuando las rectificaciones de dichos vicios u omisiones no les confieran a estos oferentes una situación de privilegio respecto de los demás competidores, esto es, en tanto no se afecten los principios de estricta sujeción a las Bases y de igualdad de los oferentes, y se informe de dicha solicitud al resto de los oferentes a través del Sistema de Información.

Asimismo, La Subsecretaría permitirá la presentación de certificaciones o antecedentes que los oferentes hayan omitido presentar al momento de efectuar la oferta, siempre que dichas certificaciones o antecedentes se hayan producido u obtenido con anterioridad al vencimiento del plazo para presentar ofertas o se refieran a situaciones no mutables entre el vencimiento del plazo para presentar ofertas y el período de evaluación.

Para estos efectos, se otorgará un plazo de 2 días contados desde la publicación de este requerimiento en el Sistema de Información, para que el oferente subsane la omisión de las formalidades requeridas, pero será sancionado en la calificación de su oferta, específicamente en el factor "Presentación Formal de las Propuestas", según lo estipulado en el artículo sobre "Criterios de Evaluación" contenido en estas Bases.

Transcurrido el plazo otorgado sin que el participante subsane los errores u omisiones señaladas, se declarará inadmisibles sin más trámite su oferta, salvo en los casos en que las presentes Bases contemplen expresamente como sanción para la falta de información, la asignación de una determinada nota en la evaluación del correspondiente factor.

12. SOLICITUD DE ACLARACIONES.

La Subsecretaría podrá solicitar a los oferentes, a través del denominado foro inverso disponible en el portal www.mercadopublico.cl, aclaraciones con respecto a sus ofertas o la complementación de alguna información. Las aclaraciones que se pidan o que se den, o la información que se solicite o se acompañe, no podrán alterar la oferta o el precio de la misma, ni violar el principio de igualdad entre los oferentes y el de estricta sujeción a las Bases. Se otorgará un plazo de 2 días contados desde la publicación de este requerimiento en el Sistema de Información, para que el oferente dé respuesta a la aclaración o complementación solicitada.

13. EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Las Propuestas, serán calificadas por la Comisión Evaluadora, integrada por un Asesor Jurídico, el Encargado de Servicios Generales; la Encargada de Contabilidad y Presupuesto y la Encargada de Abastecimiento y Contratos, o por quienes los subroguen o reemplacen.

14. DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se valorarán las propuestas de acuerdo a los siguientes criterios:

Factores	Ponderación %
Propuesta económica	30
Propuesta técnica	20
Experiencia	20
Plazo de entrega	25
Presentación Formal de las Propuestas	5

a) Propuesta económica (30%)

Se considerará para efectos de evaluar el monto total de los productos y/o servicios ofertados indicados en el Anexo N° 4. Se asignará un puntaje económico de 100 (cien) puntos a la propuesta económica más baja. Los puntajes económicos de las demás propuestas se calcularán con la siguiente fórmula:

Puntaje Oferente: $((\text{Menor precio propuesta}) / (\text{Precio propuesta oferente } x, y \text{ ó } z)) * 100 * \text{ponderación}$

b) Propuesta técnica (20%)

Para evaluar éste criterio se considerará la metodología a aplicar por el oferente en el desarrollo del programa de mantenimiento propuesto, carta Gantt y descripción de las tareas.

Descripción	Puntaje
No presenta propuesta técnica.	0
La propuesta técnica se encuentra incompleta detallando alguno de los siguientes puntos: programa de mantenimiento, carta Gantt y descripción de las tareas .	50
La propuesta técnica incluye todo lo solicitado.	100

c) Experiencia (20%): Se evaluará la experiencia de la empresa y del profesional a cargo.

- **Experiencia de la empresa en proyectos de similar envergadura (50%)**

Permite calificar a los oferentes de acuerdo a cantidad de veces que han ejecutado proyectos similares (se considerarán como proyectos similares los relacionados con instalación de equipos de climatización), para la cual deberá completar el anexo N° 3.

Rubro	Factores	Puntaje unitario ítem	Puntaje máximo ítem
1	Experiencia del oferente		

1.1	Cantidad de contratos ejecutados y en ejecución		
	Sin proyectos o no informa	0	100
	Entre 1 a 3	25	
	Entre 4 a 6	75	
	7 contratos y más	100	

- **Experiencia del profesional a cargo (50%)**

Los oferentes deberán proporcionar antecedentes curriculares de los profesionales a cargo de la ejecución de las obras (clima y electricidad), que serán las contrapartes técnicas por parte de la empresa, de acuerdo al Anexo N°6.

Rubro	Factores	Puntaje unitario ítem
1.1	Experiencia en cantidad de años de cada uno profesionales.	
	Menos de 5 años	0
	Entre 5 años y 10 años	25
	Más de 10 años	50
1.2	Experiencia de los Profesionales en la ejecución de proyectos a cargo.	
	Sin proyectos	0
	Entre 1 a 3	15
	Entre 4 a 6	25
	7 proyectos y más	50

d) Plazo de entrega (25%)

La evaluación del plazo de entrega de los trabajos, se realizará con la información entregada en el Anexo N° 5, de acuerdo a la siguiente pauta:

Puntaje Oferente: $((\text{Menor plazo de entrega}) / (\text{Plazo de entrega oferente } x, y \text{ ó } z)) * 100$ *ponderación

Los oferentes que no informen el plazo de entrega se les asignará un puntaje igual a 0 puntos.

e) Presentación Formal de las Propuestas (5%)

La comisión evaluadora asignará el puntaje máximo de 100 puntos, sobre la base de la información contenida en www.mercadopublico.cl al momento de la apertura electrónica de las ofertas, utilizando la siguiente escala:

Cumplimiento de los requisitos formales de presentación de la oferta	Puntaje
Cumple con todos los requisitos formales de presentación de la oferta al momento de la apertura electrónica	100
No cumple con todos los requisitos formales de presentación de la oferta al momento de la apertura electrónica	0

De existir dos o más ofertas calificadas con igual puntaje, se privilegiará aquella que tenga el puntaje mayor en "Propuesta económica". De mantenerse la igualdad, se adjudicará a quien obtenga el mejor puntaje en el ítem "Plazo de Entrega". Si el empate continúa, se adjudicará a quien obtenga el mejor puntaje en el ítem "propuesta técnica". Si la igualdad se mantiene se adjudicará a quien obtenga el mejor puntaje en el ítem "Experiencia". Finalmente, si el empate persiste se adjudicará a quien haya ingresado primero su oferta en el portal www.mercadopublico.cl

15. RECLAMOS

El proponente que desee efectuar algún reclamo u observación deberá hacerlo a través del portal, sin perjuicio de lo dispuesto en el inciso final del artículo 33 del Reglamento de la Ley N° 19.886.

16. DEL DERECHO A DECLARAR INADMISIBLE LAS PROPUESTAS O DESIERTO EL LLAMADO

La Subsecretaría de Hacienda declarará inadmisibles las ofertas cuando éstas no cumplieren los requisitos establecidos en las bases. Declarará desierta una licitación cuando no se presenten ofertas, o bien, cuando éstas no resulten convenientes a sus intereses.

Adicionalmente, la Subsecretaría se reserva el derecho a no adjudicar el presente llamado, cuando concurren circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito, en los términos estipulados por el artículo 45 del Código Civil.

En todos los casos señalados se dictará una resolución fundada.

17. ADJUDICACIÓN

La adjudicación se efectuará mediante el correspondiente acto administrativo, notificando dicho acto mediante su publicación en el Sistema de Información.

El plazo de adjudicación, indicado en el cronograma de la licitación, podrá extenderse debiendo informarse dicha ampliación en el Sistema de Información, como, asimismo, las razones que lo justifican.

Dicho acto administrativo deberá especificar los criterios de evaluación que, previamente establecidos en las Bases, hayan permitido al adjudicatario obtener la calificación de oferta más conveniente, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 41 del Reglamento de la Ley N° 19.886, aprobado por Decreto Supremo N° 250, de 2004, del Ministerio de Hacienda.

En caso que el oferente adjudicado no se encuentre inscrito en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado a cargo de la Dirección de Compras y Contratación Pública, www.chileproveedores.cl, deberá inscribirse en el plazo de 5 días hábiles desde que la Subsecretaría le comunique la adjudicación de su oferta. De este modo, para proceder a la firma del contrato, el adjudicatario deberá encontrarse inscrito en el referido Registro de Proveedores.

En caso que el adjudicatario no se inscriba en forma oportuna en el Registro Electrónico Oficial de Proveedores del Estado, se entenderá que éste no acepta la adjudicación, pudiendo la Subsecretaría adjudicar al oferente que hubiere ocupado el segundo lugar, el tercero o los siguientes en la evaluación, si el anterior no aceptara la adjudicación, o bien declarar desierta la licitación.

La Subsecretaría podrá adjudicar la totalidad o parte de lo licitado, a uno o más oferentes,

conforme a las ofertas más convenientes técnicas y económicas para esta Subsecretaría.

En el caso de que el adjudicatario sea una UTP y alguno de sus integrantes estuviese afecto a la citada inhabilidad del artículo 4°, inciso 6°, la UTP deberá informar por escrito, dentro del plazo de 5 días hábiles, si se desiste o si decide igualmente ejecutar el contrato adjudicado, con la integración del resto de sus miembros, siempre que éstos fuesen hábiles. En el evento de no informar lo anterior o de manifestar su intención de desistirse, la licitación será readjudicada al siguiente oferente mejor evaluado.

Luego del retiro de alguno de sus miembros, la UTP debe continuar funcionando con al menos 2 integrantes. Si la integración no cumple con el mínimo recién indicado, o el integrante de la UTP que se retira es alguno de los que hubiese reunido una o más características objeto de la evaluación de la oferta, ésta deberá ser dejada sin efecto, debiendo la licitación ser readjudicada al siguiente oferente mejor evaluado.

En caso que los oferentes quieran aclarar aspectos de la evaluación y/o adjudicación, podrán comunicarse vía correo electrónico con el contacto de la licitación indicado en la cláusula 2 del formulario electrónico de las respectivas bases. Las consultas efectuadas serán respondidas por correo electrónico al proveedor que realiza la consulta, y junto con ello las preguntas y respuestas serán publicadas como anexos a la licitación.

18. GARANTÍA DE FIEL Y OPORTUNO CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

Para garantizar el fiel cumplimiento del contrato se exigirá una caución o garantía pagadera a la vista y tener el carácter de irrevocable, con el objeto de asegurar su pago de manera rápida y efectiva, por un monto equivalente al 10% del monto total adjudicado, a nombre de la Secretaría y Administración General del Ministerio de Hacienda, R.U.T. N° 60.801.000-9, cuya glosa deberá ser "Para garantizar el fiel y oportuno cumplimiento del contrato "Provisión, instalación y mantención del sistema de climatización para los pisos 1 y 6 y asegurar el pago de las obligaciones laborales y sociales de los trabajadores".

Esta garantía de fiel cumplimiento del contrato deberá ser tomada por el oferente seleccionado y extendida a nombre de la Secretaría y Administración General del Ministerio de Hacienda. La vigencia de la garantía se extenderá hasta los 90 días hábiles posteriores a la fecha de término de éste.

La garantía deberá ser entregada por el adjudicado antes de la emisión de la orden de compra respectiva. La no entrega del documento indicado, transcurrido el plazo de 10 días hábiles, desde la adjudicación en el portal www.mercadopublico.cl, facultará a la Subsecretaría a revocar la aceptación señalada.

La Subsecretaría de Hacienda hará devolución al adjudicatario de la garantía después de finalizados los servicios, y sólo una vez vencido el plazo de vigencia de la misma, salvo que la entidad adjudicataria no cumpla con las obligaciones que establecen las Bases, la oferta correspondiente y/o el contrato, en cuyo caso la Subsecretaría queda desde ya autorizada para proceder a hacerla efectiva sin más trámite.

19. DEL CONTRATO

El contrato correspondiente se materializará a través de la emisión de la orden de compra por medio del portal www.mercadopublico.cl. Serán parte integrante de este contrato las Bases Administrativas, Bases Técnicas, Anexos y documentación complementaria, preguntas y

respuestas, si las hubiere, modificaciones o enmienda, si correspondiere, y el contenido de las Oferta Técnica y Económica del Adjudicatario.

Previo a la emisión de la orden de compra, el adjudicatario deberá hacer entrega de una declaración jurada donde indique si registra o no saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años. El adjudicatario podrá también presentar, para acreditar este hecho, el Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales N° 30, otorgado por la Dirección del Trabajo, o bien el certificado emitido por una de las entidades o instituciones competentes que figuren en el listado mantenido por la Subsecretaría del Trabajo en conformidad a lo dispuesto en el Decreto N° 319 de 2006, del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que aprobó el Reglamento del Artículo 183-C inciso segundo del Código del Trabajo. Se exceptúan sin embargo de esta obligación, los adjudicatarios cuya información relativa a saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones se encuentre disponible en el portal www.chileproveedores.cl.

En caso de que en dichos documentos apareciere que la empresa mantiene saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años, los primeros estados de pago serán destinados al pago de dichas obligaciones, debiendo la empresa acreditar que la totalidad de las obligaciones se encuentran liquidadas, al cumplirse la mitad del período de ejecución del contrato, con un máximo de seis meses.

20. VIGENCIA DEL CONTRATO

El plazo del contrato será desde la total tramitación del acto administrativo que apruebe la respectiva adjudicación y hasta por un periodo de 12 meses.

Sin perjuicio de lo anterior, por razones de buen servicio, los servicios contratados podrán comenzar a prestarse con anterioridad a la total tramitación de la resolución que apruebe el contrato, siempre que el contrato a que dé lugar la presente licitación se encuentre debidamente suscrito por las partes. No obstante, lo anterior, los pagos correspondientes quedarán suspendidos y supeditados a la total tramitación de la mencionada resolución.

Lo anterior, sin perjuicio del término por resciliación o mutuo acuerdo entre las partes, como asimismo de la posibilidad de la Subsecretaría de poner término anticipado al contrato, en cualquier tiempo, por exigirlo el interés público o la seguridad nacional, a través de comunicación escrita enviada por carta certificada al adjudicatario con una anticipación de a lo menos 30 (treinta) días corridos a la fecha de término deseada.

21. TERMINACIÓN ANTICIPADA

Los contratos administrativos regulados por el Reglamento de la Ley N° 19.886, podrán modificarse o terminarse anticipadamente por las siguientes causales:

1. Incumplimiento grave o reiterado de las obligaciones contraídas por la empresa contratada.
2. Estado de notoria insolvencia de la empresa contratada, a menos que se mejoren las cauciones entregadas o las existentes sean suficientes para garantizar el cumplimiento del contrato.
3. Registrar saldos insolutos de remuneraciones o cotizaciones de seguridad social con sus actuales trabajadores o con trabajadores contratados en los últimos dos años, a la mitad del período de ejecución del contrato con un máximo de seis meses.
4. Por necesidades fundadas del Ministerio, atendiendo a razones presupuestarias o cambios de políticas de gestión, para lo cual se dictará el acto administrativo, fundado, correspondiente.
5. La constatación de que los integrantes de la UTP constituyeron dicha figura con el objeto de vulnerar la libre competencia. De verificarse tal circunstancia, se remitirán los antecedentes pertinentes a la Fiscalía Nacional Económica.
6. Si uno de los integrantes de la UTP se retira de ésta, y dicho integrante reuniese una o más características objeto de la evaluación de la oferta.
7. Ocultar información relevante para ejecutar el contrato, que afecte a cualquiera de sus miembros.
8. Inhabilidad sobreviniente de alguno de sus integrantes, en la medida que la UTP no pueda continuar ejecutando el contrato con los restantes miembros, en los mismos términos adjudicados.
9. Disolución de la Unión Temporal de Proveedores.

Producido el incumplimiento del adjudicatario, el que será calificado por la Subsecretaría, adicionalmente al término anticipado del contrato, y en cualquier momento en que éste ocurra, la Subsecretaría deberá hacer efectiva la garantía de fiel y oportuno cumplimiento del contrato, percibiendo íntegramente el total de la cantidad expresada en la misma, no procediendo restitución de saldo alguno al adjudicatario, así como tampoco compensación de su valor con sumas adeudadas por la Subsecretaría a éste.

El término anticipado del contrato en conformidad a lo dispuesto en este artículo no dará en caso alguno derecho a indemnización para el adjudicatario.

22. DEL PAGO

El pago a la "Empresa" se efectuará dentro del plazo estimado de no más de 30 días, contados desde la fecha de recepción de la factura. De acuerdo a los hitos de pago que se señalan a continuación:

a) Provisión e instalación de equipos

Hitos de pago	Monto
Primer pago: Recepción física de los equipos adquiridos	Monto correspondiente a los equipos
Segundo pago: Instalación de los equipos	Monto correspondiente a la instalación

b) Mantención: Los pagos se realizarán de forma trimestral.

La recepción conforme será otorgada por el Encargado de Servicios Generales, de la Secretaría y Administración General del Ministerio de Hacienda.

En el caso de una Unión Temporal de Proveedores, será el representante de la misma, indicado en el documento de su constitución, quien deberá emitir la boleta o factura respectiva para cursar los pagos que generen la ejecución contractual.

23. CONTRAPARTE TÉCNICA

Para efectos de la supervisión y aceptación de los productos contratados, la Subsecretaría designará formalmente en la Resolución de adjudicación una contraparte técnica, el que será representado por el Encargado de Servicios Generales.

Serán funciones de la contraparte técnica las siguientes:

- Velar por el oportuno y fiel cumplimiento de todos los requerimientos especificados en las bases administrativas y técnicas.
- Emitir informe técnico para proceder al pago de los bienes contratados.
- Emitir Informe que indique las faltas graves incumplidas por la Empresa para proceder con el cobro de la multa.

24. DE LA FACTURACIÓN

Las facturas que correspondan deberán emitirse a nombre de la Secretaría y Administración General del Ministerio de Hacienda, RUT N° 60.801.000-9, indicando con claridad el N° ID con el que se publicó el presente proceso de contratación en el portal www.mercadopublico.cl, debiendo ingresarse a través de Oficina de Partes de la Subsecretaría de Hacienda, ubicada en calle Teatinos 120, Piso 1, comuna de Santiago, de lunes a viernes. Tratándose de facturas electrónicas, deberán ser ingresadas exclusivamente a través de la casilla facturas@hacienda.gov.cl.

Se deja constancia que las facturas que correspondan sólo podrán presentarse una vez que los productos contratados hayan sido efectivamente prestados a satisfacción de la Subsecretaría, de manera que no se admitirá facturación por anticipado. La Subsecretaría procederá a rechazar sin más trámite las facturas presentadas con anterioridad al cumplimiento del respectivo hito de pago.

En el caso de una UTP, será el representante de la misma, indicado en el documento de su constitución, quien deberá emitir la boleta o factura respectiva para cursar los pagos que generen la ejecución contractual.

25. DE LAS MULTAS Y SANCIONES

En caso que la empresa no cumpliere en forma fiel, íntegra y oportuna con las obligaciones, de cualquier naturaleza, establecidas en el correspondiente contrato, la Subsecretaría multará con 2 U.F., por cada día de atraso en la entrega de alguno de los servicios contratados a la empresa, en virtud de la propuesta presentada por ésta, hasta cumplir 10 días corridos.

Para hacer exigible el cobro de la multa, la Contraparte Técnica realizará un informe donde se constatará la falta de cumplimiento del servicio por parte de la empresa. Una vez notificada, la empresa tendrá 15 días hábiles para realizar sus descargos. La Subsecretaría tendrá un plazo de hasta 5 días hábiles a contar de la recepción de los mismos, para rechazarlos o acogerlos, total o parcialmente, lo que se determinará, mediante resolución o acto administrativo, lo que se notificará al adjudicatario, personalmente o por carta certificada. Respecto de esta resolución se podrá aceptar el recurso de reposición y jerárquico establecidos en la Ley N° 19.880.

Las notificaciones por carta certificada, se entenderán practicadas a contar del tercer día siguiente a su recepción, en la oficina de Correos que corresponda. Quedará ejecutoriada la multa, con la notificación de dicha resolución o acto administrativo. Desde ese momento el adjudicatario se encontrará obligado al pago de la multa, si es que procediera. El monto de las multas será rebajado de los estados de pago.

En todo caso, se hace presente que el monto total de las multas, no podrá exceder el 10% del monto total del contrato. En caso que exceda el monto recién individualizado la Subsecretaría podrá dar término anticipado al contrato.

Además de lo señalado, se podrá iniciar el procedimiento judicial encaminado a exigir el pago, por parte del adjudicatario responsable del incumplimiento, de las indemnizaciones por los daños y perjuicios ocasionados.

26. DE LAS REMUNERACIONES Y COTIZACIONES PREVISIONALES

La Subsecretaría, no tendrá vinculación laboral o jurídica alguna con los empleados que laboren para la Empresa, en consecuencia, no será responsable del pago de las remuneraciones, impuestos, imposiciones previsionales, seguros contra accidentes del trabajo o daños a terceros; todo lo cual será de exclusivo cargo y responsabilidad de la Empresa.

27. CLAUSULA DE CONFIDENCIALIDAD

El adjudicatario y los miembros del personal propio o que, por subcontratación, en su caso, se encuentren ligados al contrato en alguna de sus etapas, deberán guardar confidencialidad sobre los antecedentes reservados que del Servicio y/o de sus usuarios lleguen a tener conocimiento con motivo de esta contratación.

El adjudicatario, queda obligado, en virtud de la presente licitación a dar estricto cumplimiento a la Política sobre Seguridad de la Información de la Subsecretaría.

El adjudicatario será solidariamente responsable de las acciones de sus empleados y de los empleados subcontratados, cuando proceda.

El incumplimiento de la cláusula de confidencialidad será considerado como incumplimiento grave a sus obligaciones.

28. CLÁUSULA DE AUDITABILIDAD

El adjudicatario faculta a la Subsecretaría para realizar las auditorias o revisiones que permitan acreditar el cumplimiento de lo dispuesto en las cláusulas de este documento.

29. MODIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES

La Subsecretaría podrá requerir prestaciones adicionales a las originalmente contratadas, o disminuirlas, siempre que estén debidamente justificadas y sean de la misma naturaleza que las contratadas inicialmente, debiendo complementarse o entregarse una nueva garantía de fiel cumplimiento del contrato, según corresponda. Las modificaciones acordadas no podrán alterar el precio total del contrato en más de un 20%. Dichas modificaciones deberán ser aprobadas por el acto administrativo pertinente, totalmente tramitado.

30. CESIÓN DEL CONTRATO.

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

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

31. SUBCONTRATACIÓN

El proveedor adjudicado no podrá convenir con terceros la ejecución del contrato. Deberá ejecutar directamente el contrato, sin mediar subcontratación.

Si se infringiere esta prohibición, la Subsecretaría ejecutará la Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato, pudiendo adicionalmente poner término anticipado al mismo.

32. INTERPRETACIÓN E INFORMACIÓN.

Las presentes Bases Administrativas, las Bases Técnicas y el contrato respectivo se interpretarán en forma armónica, de manera que exista entre todos ellos la debida correspondencia. Todos los documentos relativos a la licitación se interpretarán siempre en el sentido de la más perfecta elaboración y ejecución de la propuesta, de acuerdo con las reglas de la ciencia y la técnica aplicables según sea el caso particular de que se trate. En caso de discrepancia en la interpretación, primará lo dispuesto en las Bases Técnicas o Administrativas, por sobre lo establecido en la oferta del adjudicatario.

Cualquier falta, descuido u omisión de los oferentes o adjudicatario en la obtención de información y estudio de los documentos relativos al proceso de licitación, no los exime de la responsabilidad de apreciar adecuadamente los costos necesarios para la elaboración y desarrollo de su propuesta o prestación del servicio. Por lo tanto, serán de su cargo todos los costos en que incurran para corregir faltas, errores, descuidos u omisiones resultantes de su análisis e interpretación de la información disponible o que se obtenga.

33. RESPONSABILIDAD PENAL DE LAS PERSONAS JURÍDICAS

El proveedor – en todo caso- no podrá encontrarse afecto a la prohibición temporal o perpetua de celebrar actos y contratos con los organismos del Estado, de acuerdo a lo preceptuado en el numeral 2) del artículo 8 de la ley N° 20.393, para lo cual deberá suscribir la declaración indicada en el anexo N° 6. La limitación será sólo para los efectos del contrato, y no para participar de la licitación.

34. DOMICILIO.

Toda controversia que se suscite entre la aprobación de las Bases de Licitación y su adjudicación, será sometida a conocimiento del Tribunal de Contratación Pública.

Las eventuales diferencias que existieren durante la vigencia del contrato que se suscribirá, que no puedan ser resueltas de común acuerdo por las partes, serán conocidas por los Tribunales Ordinarios de Justicia con sede en la comuna de Santiago, prorrogándose competencia para ante sus tribunales.

35. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El cronograma de actividades tiene por objeto establecer en forma clara los tiempos y lugares en que se llevará a cabo el proceso de licitación:

ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR
a) Publicación	Cuando el acto administrativo que llama a licitación, se encuentre totalmente tramitado.	www.mercadopublico.cl
b) Visita a terreno obligatoria	Al tercer día hábil siguiente a la publicación de las bases	10:00 horas. Contacto Sr. Carlos Acevedo
c) Recepción de consultas	Desde el día que se materialice la letra b) hasta los tres días corridos posteriores	www.mercadopublico.cl hasta las 16:00 horas.
d) Respuesta a las consultas	Al día posterior a la recepción de las consultas	www.mercadopublico.cl hasta las 18:00 horas.
e) Aclaraciones a las bases realizadas por la Subsecretaría	Hasta el décimo día siguiente a la publicación del presente llamado a licitación.	A través del portal www.mercadopublico.cl
f) Cierre de recepción de ofertas	15 días corridos después de publicadas las bases	www.mercadopublico.cl a las 15:00 horas.
g) Apertura de las ofertas	Desde el día que se materialice la letra f)	www.mercadopublico.cl a las 15:01 horas.
h) Inicio período de evaluación de las propuestas	Un día después de cerrada la licitación y hasta los 10 días posteriores	Según lo señalado en las Bases Administrativas

ACTIVIDAD	FECHA	LUGAR
i) Instancia en que la Comisión Evaluadora de las Propuestas podrá solicitar a los proponentes, precisiones sobre aspectos de la propuesta que no le resulten suficientemente claros.	Dentro del período de evaluación de las propuestas	Según lo señalado en las Bases Administrativas
j) Aclaración por parte de los Proponentes a las consultas hechas por la Comisión Evaluadora de las Propuestas Técnicas y Económicas	Dentro del período de evaluación de las propuestas	A través del portal www.mercadopublico.cl
k) Adjudicación y entrega de Resultados	Dentro de los 15 días siguientes a la fecha de cierre de recepción de ofertas.	A través del portal www.mercadopublico.cl
l) Suscripción del contrato	Desde el día que se materialice la letra k), a través de la emisión de la orden de compra.	La Unidad de Abastecimiento y Contratos una vez adjudicado el proceso emitirá la orden de compra a través del portal www.mercadopublico.cl

* Para aquellos casos en que el día del evento sea festivo, sábado o domingo, éste se producirá al día hábil siguiente.

Nota: La Subsecretaría podrá ampliar el plazo de adjudicación inicialmente establecido en el cronograma, el cual será notificado a través del portal www.mercadopublico.cl

II. BASES TÉCNICAS

1. INFORMACIONES GENERALES

La Secretaría y Administración General del Ministerio de Hacienda, indistintamente el Ministerio o la Subsecretaría, requiere contratar la provisión, instalación y mantención de sistema de climatización para los pisos 1 y 6, de las áreas destinadas a la Subsecretaría de Hacienda en el edificio Ministerial ubicado en calle Teatinos N° 120, según se especifica en las presentes bases.

2. SERVICIOS REQUERIDOS

- a) Provisión e Instalación de sistema de climatización piso 1
- b) Provisión e Instalación de sistema de climatización piso 6
- c) Mantención de equipamiento adjudicado: mantenimiento del equipamiento por un periodo de 12 meses

A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PISO 1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CLIMATIZACIÓN PISO 1

1.- ALCANCES, LOCALIZACION Y REFERENCIAS

1.1.- ALCANCE

El Proyecto de Climatización, contempla diseñar y proyectar, sistemas de climatización y ventilación para el piso 1 del edificio de Hacienda, ubicado en Teatinos 120, ciudad de Santiago.

2.- DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

2.1.- PLANOS

PLANO	NOMBRE	REV LICITACION
N°		
CLI-MH-001	Planta Piso 1	0
CLI-MH-002	Diagramas y Detalles	0

3.- NORMAS

La ingeniería de detalles, así como también el desarrollo de las instalaciones se regirán por normas que son aceptadas y utilizadas en el país.

Luego, el Contratista Térmico se registrará para todos los efectos bajo las siguientes normas:

- INN, Instituto de Normalización Nacional.
- Servicio de Salud del Ambiente.
- SEC, Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
- ASHRAE, American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning
- SMACNA., Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association.
- Otras Instituciones que requieren o tengan jurisdicción en las instalaciones proyectadas.
- Adicionalmente se tendrán en cuenta los siguientes criterios y/o recomendaciones.
- Otras instituciones que requieran y tengan jurisdicción en las instalaciones proyectadas tales como Servicio de Higiene Ambiental, Servicio Nacional de Salud, etc.
- Otras normas que puntualmente se indique para alguna aplicación en particular dentro de las Especificaciones Técnicas, tales como NFPA, IEC, ASTM, etc.
- Términos de Referencia del proyecto.

4.- CRITERIOS GENERALES

4.1.- GENERALIDADES

Adicionalmente se tendrán en cuenta los siguientes criterios y/o recomendaciones.

- El Contratista Térmico deberá garantizar el total de los trabajos, de acuerdo a las indicaciones de las presentes especificaciones técnicas y otras como Bases Administrativas, etc.
- Será responsabilidad del Contratista Térmico, la verificación de un buen sellado de las pasadas para canalizaciones de sus instalaciones.
- El Contratista Térmico será responsable de verificar las cotas y medidas en los diferentes recintos y equipamiento, verificando que sus equipos ofrecidos sean adecuados a lo proyectado o en su defecto plantear clara y oportunamente sus necesidades para que sean verificadas. El Contratista Térmico deberá realizar fichas o planos de montaje de todos los equipos.
- El montaje de las instalaciones del sistema de aire acondicionado y ventilación, se realizará por personal calificado. La inspección técnica general y/o el mandante podrán verificar la calificación del personal de terreno y solicitar cambios o rechazo de personal. Este aspecto no será causal para retraso en la programación de los trabajos, debiéndose reponer el personal rechazado en un plazo máximo de 07 días corridos.
- En caso de dudas y/o diferencias en la interpretación de los presentes antecedentes y las condiciones del terreno el Contratista Térmico realizará oportunamente las consultas al Inspector Técnico de Obras (ITO).
- Dentro de la oferta del Contratista Térmico, se incluirá la mano de obra, Leyes y Beneficios Sociales, para el suministro y montaje total cubierto por las presentes especificaciones.
- En la presentación de su oferta, el Contratista Térmico presentará una evaluación de su oferta, con respecto a las presentes especificaciones técnicas y planos complementarios. En el caso de presentarse desviación a las bases, el Contratista Térmico indicará sus observaciones y/o sugerencias y/o justificación. Si no se indican desviaciones al proyecto, se asume que el Contratista cumple y acepta todas las condiciones y exigencias indicadas en los documentos del proyecto.
- Dado el nuevo marco legal de responsabilidad civil hasta 5 años de construida una obra, se solicita que el contratista oferente indique claramente los aspectos del diseño, los cuales no puede cumplir, en los cuales se encuentra desviada su oferta, o los que considera inadecuados, erróneos o con alguna omisión, tal que no le permitan asumir las garantías exigidas por el nuevo marco legal vigente.

4.2.- SUPERVISION DE LA OBRA POR EL CONTRATISTA TERMICO

- Será responsabilidad del Contratista Térmico informar y verificar que los requerimientos finales de su equipamiento e instalaciones se ajusten a lo proyectado por otras especialidades, tales como proyecto eléctrico (arranques eléctricos, canalizaciones, etc.); proyecto de estructuras (pasadas, bases equipos, etc.); y proyecto de Instalaciones Sanitarias (Arranques de agua, desagües, etc.). Los ajustes requeridos de los proyectos complementarios de otras especialidades serán informados en un plazo no superior a 30 días desde la fecha de adjudicación de la propuesta. Esto último es especialmente relevante en lo que se refiere a potencias eléctricas de equipos en general y a dimensiones y espacios para servicio.
- El Contratista Térmico adjudicado designará para toda la duración de la obra, un Profesional del rubro, a cargo de la obra. Este profesional estará a cargo del 100% de la obra.
- Para el cargo antes citado, cada proponente entregará la información curricular y los cambios durante el desarrollo de la Obra serán sujetos a aprobación por el propietario y/o la Inspección Técnica de Obra.
- El profesional contará con trayectoria curricular demostrable en el rubro o especialidad en la cual se desempeñará siendo al menos 10 años.
- Al respecto, la Inspección Técnica puede rechazar la participación del profesional arriba indicado, el cual debe ser repuesto en obra en un plazo no superior a 7 días corridos, sin involucrar retrasos en las actividades generales programadas, y/o generar causal de ampliación de plazo.

4.2.1 De acuerdo a lo indicado anteriormente, el contratista Térmico adjudicado, tendrá la responsabilidad absoluta sobre la ejecución de las instalaciones, por lo que deberá hacer presente a la I.T.O. todas las omisiones técnicas que pudieran existir por parte de los proyectistas, antes de dar comienzo a los trabajos en obra

4.2.2 El contratista adjudicado suministrará toda su instalación de faena para su personal durante todo el proceso de obra, contemplando contenedores para oficina, bodegas, vestidores, batería de baños, duchas y comedores. El contratista general (constructora) suministrará los puntos de alimentación eléctrica y sanitaria para la instalación de faena. De igual manera el correcto aseo

4.3.- DEL SUMINISTRO

Todo el equipamiento de Aire Acondicionado y de Ventilación será suministrado por el Contratista Térmico.

El Contratista Térmico verificará que el equipamiento cumpla con los requerimientos solicitados, realizando las debidas correcciones y medidas de regulación para cada equipo en cuestión.

El contratista térmico será el responsable de la correcta habilitación de los equipos.

Para la puesta en marcha, personal del Representante del Proveedor deberá trabajar en conjunto con el Contratista Térmico, tanto para los equipos VRV como los equipos de expansión directa individuales y Ventiladores.

La ITO deberá coordinar que la puesta en marcha de los equipos, la cual es responsabilidad de Contratista Térmico, se realice con la supervisión del representante del proveedor de equipos.

4.4.- RECEPCION DE EQUIPOS

Previo a la Instalación, el contratista térmico deberá efectuar evaluación del estado de los equipos, evitando retrasos por equipos con defectos o fallas una vez instalados.

Además, contratista térmico deberá revisar y confirmar las bases o parrillas de equipos climatización y ventilación, antes del montaje de los equipos.

4.5.- PLANOS "COMO CONSTRUIDO"

El Contratista Térmico asume la responsabilidad de entregar al término del trabajo y a su costo, los planos detallados de las instalaciones (planos "As-Built") los que se entregarán en plano original y copia en CD AUTOCAD LT 2014.

4.6.- DOCUMENTACION JUNTO A LA OFERTA

Con la presentación de la oferta el cliente recibirá del proveedor favorecido, sin costo adicional, los diagramas e informaciones del equipamiento y su instalación.

Estos documentos serán adecuados y lo suficientemente detallados para que el cliente pueda verificar técnica y económicamente el equipamiento ofrecido.

Se solicita con la oferta al menos la información que se indica a continuación:

- Set completo de catálogos y datos técnicos de los equipos y componentes del sistema ofrecido, incluida selección computacional de equipo en las siguientes condiciones de selección:

Nota: Las selecciones computacionales deben ser presentadas por el proveedor de equipos de climatización en su oferta de equipos.

4.7.- DOCUMENTACION DE EQUIPOS

Con posterioridad a la firma del contrato, se deberá entregar al cliente los catálogos técnicos, correspondientes al equipamiento suministrado, con documentación técnica suficiente para que la inspección técnica pueda verificar y aprobar los equipos, sus componentes y accesorios.

4.8.- PUESTA EN MARCHA Y ENTRENAMIENTO DE PERSONAL

Se define un período de puesta en marcha y entrenamiento del personal.

El Contratista dispondrá los servicios de puesta en marcha, con personal propio, supervisados por un ingeniero por parte del Contratista de Climatización. En este período se efectuarán los ensambles, calibraciones, mediciones, y puesta en marcha blanca, a fin de hacer entrega de los

equipos y del sistema en óptimo estado de funcionamiento y servicio, realizando la entrega de las instalaciones a medida que estas se verifiquen que operan correctamente.

Además, en este período el proveedor proporcionará entrenamiento por personal especializado para operarios de la Administración del Edificio, por un mínimo de 20 horas.

El entrenamiento será entregado en forma oportuna al personal del Cliente. El entrenamiento cubrirá todo el equipamiento y sistemas asociados. El número de horas es un requerimiento mínimo, debiendo agregarse tiempo adicional hasta un cabal entrenamiento sin costo adicional.

Las Instrucciones serán en Salas de Clase y en Terreno.

El manual de Instrucciones será sometido a aprobación del Cliente, el cual se tomará dos semanas para su revisión, sin la aprobación de este no se podrá dar curso al entrenamiento.

La ITO deberá coordinar que la puesta en marcha de los equipos, la cual es responsabilidad de Contratista Térmico, se realice con la supervisión del representante del proveedor de equipos.

4.9.- ENTREGA PROVISORIA

El Contratista adjudicado podrá solicitar la entrega provisoria de las instalaciones, con las instalaciones físicas terminadas, y con las etapas de mediciones terminadas y recibidas en conformidad, y las instalaciones operativas funcionando, para lo cual se incluye en Especificaciones Protocolos de Pruebas que deberá ser completo conjuntamente con la ITO y el mandante, confirmando el documento básico de la entrega provisoria.

4.10.- ACEPTACION FINAL Y GARANTIA TECNICA DE LOS SISTEMAS

La aceptación final de los sistemas y de sus equipos, componentes y materiales, en el sentido de reconocer que cumple con las condiciones estipuladas en las Bases Técnicas, Ingeniería Básica y de Detalles, será acordada por el cliente sólo después del suministro y su instalación, al cumplirse la etapa de "Puesta en Marcha y Entrenamiento del Personal" satisfactoriamente.

Durante el período de garantía, todos los servicios serán sin costo.

La vigencia de la Garantía técnica se mantendrá hasta que los reclamos oficiales planteados por deficiencias y/o fallas del equipo durante el período de garantía, hayan sido solucionados a satisfacción del cliente.

Si durante el período de garantía del sistema y de los equipos se le encuentra algún defecto, ya sea que no satisface su funcionamiento o no den resultados satisfactorios las pruebas que se realicen, el Contratista eliminará por su cuenta las causas del reclamo, reparando o reemplazando las partes defectuosas o inadecuadas por nuevas que eliminen el problema, incluyendo todos los gastos de transporte, internación, desmontaje, montaje y nuevas pruebas.

El monto de la garantía bancaria, que se solicite en las bases administrativas no constituye límites para las obligaciones de garantía del Contratista de otras sanciones y obligaciones que emanen del contrato.

4.11.- MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

En general para la movilización de equipos y componentes, el Contratista Térmico considerará en su estructura de costos todas las precauciones y medidas de seguridad que permitan movilizaciones e izamientos de equipos sin inconvenientes. Aun así, deberá contar con un seguro por responsabilidad civil por daños propios, a los equipos y a terceros que cubran los riesgos implícitos en la movilización e izamiento de equipos. No se deberán movilizar equipos sin contar con la póliza de seguro citada.

4.12.- NIVELES DE RUIDO Y VIBRACIÓN

El Contratista térmico adjudicado, a través de su Ingeniero de Obras, confirmará en un plazo máximo de 30 días corridos desde la fecha de contrato, todos los detalles de montaje de equipos que generen ruido y/o vibración, que sobrepasen lo permitido, ya sea por el lugar donde está ubicado el proyecto o según normativa Ashrae.

5.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

La climatización de los recintos se ha definido con el siguiente criterio.

1.- El sector a climatizar corresponde a parte de la planta del piso 1, sector correspondiente al Ministerio de Hacienda.

2.- Se ha definido, solución en base a un sistema de refrigerante variable del tipo bomba de calor. Las unidades evaporadoras serán del tipo de presentación, tipo muro.

3.- No habrá empresa Constructora en este proyecto, razón por la cual todos los trabajos asociados a Obras Civiles (Pasadas, destape y reposición de cielos, reposición de pintura, etc.) serán de cargo del Contratista Térmico.

4.- Contratista contemplará suministro y Montaje de bandejas plásticas tipo Legrand para ocultar tuberías y canalizaciones entre la unidad evaporadora y la respectiva condensadora. Esto aplica al tendido de tuberías, condensado y canalizaciones por el primer piso. El avance de tuberías y canalizaciones por el subterráneo será a la vista en forma ordenada.

5.- La base metálica para la unidad condensadora (en Primer Subterráneo), será de cargo del Contratista Térmico.

6.- Contratista incluirá en todas las unidades evaporadoras bomba de condensado.

7.- El Contratista Coordinará con el proveedor de equipos de VRV para el soporte necesario durante la instalación y puesta en marcha.

8.- El proyecto eléctrico dejará prevista alimentación eléctrica de fuerza junto a cada equipo (Condensadora/Unidades Evaporadoras). Contratista deberá incorporar caja de paso con desconectador de servicio y conectar eléctricamente.

10.- Todas las canalizaciones, alambrado y conexionado asociado al control de los equipos deberá ser suministrado, en su totalidad, por el Contratista Térmico

6.- PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

El Contratista deberá incluir en sus costos la regulación completa de las instalaciones respecto de los caudales de aire que deberán inyectarse en cada uno de los ramales y aparatos terminales

(difusores). Así mismo, todos los equipos y elementos de la instalación de aire acondicionado, sin exclusión, serán sometidos a pruebas de funcionamiento, operación y regulación de los sistemas.

La instalación se entregará funcionando con pruebas en los equipos y todos los circuitos de aire acondicionado, verificando operación y niveles de confort de cada zona. Se verificarán a lo menos:

- Mediciones de Temperatura por sector con recintos ocupados
- Pruebas de elementos de seguridad.
- Consumos eléctricos.
- Verificación de la operación de cada sistema

• **SISTEMAS VRV**

Los sistemas de Refrigerante Variable deberán ser chequeados en un formato similar al referido en el siguiente cuadro que corresponde a un proveedor en específico y no necesariamente es el que se instalará, pero muestra las exigencias que deberá considerar la ITO en el momento de la recepción de los Equipos y sistemas.

Nombre del proyecto:		Modelo:	
Empresa Instaladora		Fecha de la obra:	
Nº de serie:	Tiempo de PreCALENTAMIENTO del Compresor		
	Más de 8H <input type="checkbox"/>	Menos de 8H <input type="checkbox"/>	No preCALENTADO <input type="checkbox"/>
Modo de Funcionamiento Bomba de Calor		Refrigeración / Calefacción	
	Calefacción <input type="checkbox"/>	Refrigeración / Calefacción <input type="checkbox"/>	
		Marque con una X	Marque con una X
Cableado eléctrico y tuberías	¿Se instaló el empalme eléctrico definitivo?	SI	NO
	¿La instalación se encuentra con energía eléctrica para hacer las pruebas de funcionamiento?	SI	NO
	¿El tablero eléctrico cuenta con todos los aparatos de protección?	SI	NO
	¿Los conductores eléctricos son adecuados para la instalación?	SI	NO
	¿Los cables de comunicación se encuentran separados de los cables de fuerza?	SI	NO
Unidades exteriores	¿Las unidades se encuentran todas identificadas y direccionadas?	SI	NO
	¿Los cables de comunicación entre unidades, está protegida de la lluvia y los rayos del sol?	SI	NO
	¿Las unidades se instalaron respetando todas las distancias indicadas por el fabricante?	SI	NO
Unidades interiores	¿Las unidades se encuentran todas identificadas y direccionadas?	SI	NO
	¿Están alambreadas e interconectadas la comunicación entre unidades?	SI	NO
	¿Están conectadas y energizadas las cajas de recuperación?	SI	NO
	¿Se hicieron pruebas de hermeticidad a lo menos 500 PSI por 48 horas?	SI	NO
	¿Se mantuvieron las distancias mínimas entre refter y curvas, según indica el fabricante?	SI	NO
	¿Los diámetros de las tuberías son los adecuados para la instalación?	SI	NO
	¿Los tipos de tuberías son los indicados por el fabricante?	SI	NO
	¿Las tuberías se encuentran perfectamente aisladas?	SI	NO
	¿La aislación es del espesor indicado por el fabricante?	SI	NO
	¿La distancia máxima de la tubería entre la unidad exterior e interior es < 150 metros?	SI	NO
¿La distancia máxima de altura entre la unidad exterior y la última unidad interior < 50 metros?	SI	NO	
¿La distancia máxima de altura entre unidades interiores < 15 metros?	SI	NO	
¿Se fabricaron trampas de aceite según imagen más abajo?	SI	NO	
¿Las tuberías se encuentran con 250 micrones de vacío, según vacuómetro digital?	SI	NO	
Resultado de la inspección en el momento:		Opinión del Supervisor de Unidad:	
Aceptado: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Firma: _____ Fecha: _____		Aceptado: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Firma: _____ Fecha: _____	

- Pruebas de elementos de seguridad.
- Consumos eléctricos.
- Verificación de la operación de cada sistema
- Niveles de ruido

Las pruebas deberán efectuarse en coordinación con el mandante, siendo los costos de energía para pruebas y regularización de cargo de la obra.

Junto con la entrega de las instalaciones el contratista térmico entregará carpeta duplicada conteniendo antecedentes tales como: catálogos completos de los equipos instalados, listado de partes y componentes, diagramas eléctricos, planos "COMO SE CONSTRUYO" e instrucción de operación y mantenimiento básico.

Los planos As Built deben ser representativos de las condiciones finales de la instalación.

7.- CONDICIONES GENERALES

Para el presente proyecto no se contempla Empresa Constructora, luego todos los trabajos relacionados con las instalaciones de climatización como pasadas, sellados, pinturas, desagües, etc., serán de cargo del Contratista Térmico.

8.- GARANTIA

En su oferta el Instalador Térmico considerará que debe cubrir garantía por un **período de 12 meses**, a contar de la recepción provisoria. Esta garantía considerará la reposición de partes, componentes y piezas defectuosas, incluida la mano de obra; de diagnóstico y reposición de componentes y/o reparación de la falla.

9.- CONDICIONES DE DISEÑO

ANTECEDENTES GENERALES

Ubicación: Santiago, Chile

Latitud Sur : 33°
Longitud Oeste : 71°
Altura Sobre el Nivel del Mar : 520 m.s.n.m.

Condiciones de Diseño Exteriores

Verano

Temperatura Bulbo Seco : 31.9 °C
Temperatura Bulbo Húmedo : 21.0 °C
Rango Diario Verano : 18,0 °C
Invierno
Temperatura Bulbo Seco : 2.0°C

Condiciones de Diseño Interiores

Verano

Temperatura Bulbo Seco : 24°C
• Humedad Relativa : 45-55% (no controlada)

Invierno

- Temperatura Bulbo Seco : 20°C.
- Humedad Relativa : 45-55%.

Coefficiente Global Transferencia Calor (MINIMOS ASHRAE)

- Muros : 0,410 [Btu/hr Pie2 °F]
- Techumbre : 0,158 [Btu/hr Pie2 °F]
- Vidrios : 0,66[Btu/hr Pie2 °F]
- Coeficiente sombra : 0,85

Ventilación

- Ventilación : Por apertura de ventanas

Ocupancia

- Según plano de arquitectura

Generalidades

Suministro e Instalación Por Contratista Climatización

- Equipos de Aire Acondicionado (VRV)
- Tuberías Refrigeración VRV
- Soportes Tuberías refrigeración
- Aislación Térmica Tuberías Refrigeración
- Tuberías de Condensado
- Carga Completa Refrigerante Sistemas VRV
- Conexión eléctrica de equipos, incluyendo caja de paso con desconectador
- Sistema de Control de Equipos VRV incluyendo canalizaciones, alambrado y conexionado
- Pasadas y Obras civiles asociadas

10.- EQUIPOS AIRE ACONDICIONADO

10.1.- VRV TIPO BOMBA CALOR.

- CANTIDAD SISTEMAS VRV: 1

Para la climatización de los recintos se ha proyectado solución con equipos de flujo de refrigerante variable bomba de calor.

Los equipos serán suministrados por el Contratista Térmico, así como todos sus componentes

Para la selección de equipos y dimensionamiento de tuberías, se consideró la marca LG. El contratista de clima debe chequear las distancias y medidas de las tuberías según la marca final.

Los equipos serán para operar con refrigerante R-410A (No se aceptarán refrigerantes alternativos).

Nota: Contratista de Climatización deberá proveer de refrigerante a todo el sistema VRV, suministro, instalación y pruebas.

El circuito de refrigeración incluirá a lo menos válvula de expansión con ecualizador externo, válvulas check, carga de refrigerante de operación, filtros secadores, visor de líquido, amortiguadores externos e internos, calefactor de cárter y válvulas de servicio. Cada unidad deberá contar con protección para ambientes salinos, de fábrica.

El compresor contará con Protecciones térmicas internas y protección de sobrecarga actuada por presión de refrigerante.

El compresor será para trabajar a 380V/3f/50 Hz.

Dispondrá de condensador enfriado por aire, compuesto por serpentín intercambiador de calor enfriado por aire, fabricado en tubos de cobre y aletas de aluminio. El aire a través del serpentín será impulsado por un ventilador helicoidal, con succión de aire horizontal y descarga vertical.

Las unidades interiores de intercambio de calor, para aire de circuito evaporador, fabricado en tubo de cobre y aletas de aluminio.

Para el diseño se ha considerado que el sistema de volumen de refrigerante variable utilizara unidades evaporadoras del tipo de ductos. Las unidades Interiores serán controladas por un Termostato (1 por cada unidad interior) ubicado en la sala de forma alámbrica, elementos que serán parte del suministro de los equipos VRV.

Las unidades exteriores para los sistemas de flujo de refrigerante variable se ubicarán sobre plataformas o bases metálicas ubicadas en patio luz, (Ver Planos). Cada unidad estará interconectada con las unidades interiores (Evaporadoras), mediante tuberías de cobre las cuales serán conducidas según recorridos coordinados con la parte de arquitectura.

Los condensados de cada unidad interior se deberán canalizar hacia los puntos de desagües cercanos a los equipos. Cada unidad interior de aire acondicionado deberá ser suministrada con bombas para la evacuación del condensado, la cual deberá tener la presión necesaria para elevar la altura del equipo, ya que el avance de los trazados de tuberías hasta los desagües de condensado, será por gravedad. En caso que no exista la posibilidad de realizar lo anterior mencionado, se deberá considerar por parte de instalador de climatización, las bombas de condensado necesarias para que el sistema opere de manera adecuada y correcta.

Los condensados de cada unidad exterior, ubicada en base metálica, se deberán canalizar hacia los puntos de desagües cercanos a los equipos. Cada unidad exterior, deberá ser suministrada con bombas para la evacuación del condensado, en caso de ser necesario.

Contratista de Climatización, deberá suministrar e instalar todos los trazados de tuberías de PVC, soportes, bombas de condensado, sifones hidráulicos y todo lo que sea necesario para el correcto funcionamiento.

Será responsabilidad del contratista de climatización y del proveedor de equipos chequear el dimensionamiento de las líneas de refrigeración y cualquier otra diferencia que se genere entre los sistemas proyectados y ofertados.

La distribución y ubicación de equipos de aire acondicionado y líneas de refrigeración, están basados en la marca ya mencionada y cada proveedor deberá verificar si su producto se ajusta a lo presentado en este proyecto.

De considerarse otras marcas no detalladas en el proyecto, estas deben ser autorizadas por el Mandante y el proyectista en etapa de Licitación.

Consideraciones:

- Las capacidades de enfriamiento y calefacción requeridas en el proyecto, son capacidades netas, es decir considerando la altura sobre el nivel de mar.
- El Contratista Térmico, deberá verificar que su selección se ajusta a los espacios requeridos en proyecto climatización (ver planos) para ubicar las unidades evaporadoras y unidades condensadoras. En caso de que estas no se ajusten deberán dejarlo expresamente indicado.

CODIGO EQUIPO	CODIGO RECINTO	UBICACIÓN ORIENTACION	ENFRIAMIENTO		CALEFACCION MINIMA	TAMAÑO REF	POTENCIA NOMINAL	CONSUMO ELÉCTRICO	ELECT
			TOTAL	SENSIBLE					
			KW	KW	KW	LG	LG	WATTS	
UI-N-01	SALA CCTV	ORIENTE	4,55	3,64	3,869	T-18	5,6	40	220 V
UI-N-02	OFICINA	INTERIOR	4,03	3,42	3,224	T-18	5,6	40	220 V
UI-N-03	OFICINA	ORIENTE	4,03	3,42	3,224	T-18	5,6	40	220 V
UI-N-04	OFICINA	NORTE	4,03	3,42	3,224	T-18	5,6	40	220 V
UI-N-05	OFICINA	INTERIOR	4,03	3,42	3,224	T-18	5,6	40	220 V
UC-N-01	CONDENSADORA	ARUN080	20,67				28,00	9210	380 V

15.- ELEMENTOS, ACCESORIOS Y MONTAJE

15.1.- MOVILIZACION Y BASES DE EQUIPOS

15.1.1.- MOVILIZACION DE EQUIPOS

El Contratista térmico deberá contemplar todo lo necesario (ya sea grúa u otro elemento), para bajar desde camión, trasladar y ubicar los equipos sobre los puntos definidos den el proyecto.

15.1.2.- BASES EQUIPOS

La base metálica para la condensadora del proyecto será suministrada e instalada por el Contratista Térmico.

Para la condensadora, se debe considerar el uso de amortiguadores de neopreno entre la base y el equipo.

Todos los pernos asociados serán del tipo zincado.

15.2.- MONTAJE EQUIPOS

- **Condensadora**

La condensadora del sistema VRV será afianzada a la base metálica, en cubierta, mediante pernos zincados y considerando burlate de neopreno entre los equipos y las bases.

- **Unidades Interiores (evaporadoras)**

Detalle de Montaje

Las evaporadoras se soportarán a tabiques y muros mediante la placa de fijación que se suministra junto al equipo.

El avance de tuberías de refrigerante y de canalizaciones de control y fuerza, se canalizarán considerando la implementación de bandejas tipo Legrand, debidamente afianzadas y niveladas. Estas bandejas tipo Legrand serán de cargo del Contratista Térmico.

- **Identificación equipos**

Todos los equipos deberán ser adecuadamente etiquetados para una fácil posterior ubicación

A cada uno de ellos, el Contratista Térmico deberá instalarles una placa de acrílico con la identificación y sus características (código, servicio, Capacidad Enfriamiento).

La placa de acrílico deberá previamente ser aprobada por la ITO/Mandante, debiendo presentar una muestra oportunamente.

La ubicación de la placa deberá ser totalmente visible.

15.3.- TUBERÍAS DE REFRIGERACION

La presión requerida para prueba en sistemas con refrigerante R-410A es: 38,7 Kg./cm² (550 PSI).

La tubería de cobre debe tener el espesor suficiente para soportar la presión de 38,7 Kg./cm². Esto debe ser verificado en las especificaciones técnicas del fabricante o proveedor de la tubería.

Las tuberías/cañerías a utilizar serán del nivel de calidad de la marca ACR.

En el rango de hasta 15,9 mm de diámetro exterior inclusive, se usará tubería en rollo.

En el rango de 19,1 hasta 22,2 mm exterior inclusive, se usará cañería tipo L.

En el rango desde 28,6 mm de diámetros exterior inclusive y superiores, se usará cañería tipo K.

Igualmente, el Contratista se responsabiliza por verificar que las tuberías/cañerías a instalar correspondan a las presiones exigidas por el proveedor del sistema VRV.

Las tuberías deberán ser solicitadas con tapas en sus extremos de modo de mantenerlas libres de polvo y escombros durante su almacenamiento.

Esta recomendación debe ser validada por el proveedor de los equipos para evitar problemas con las garantías de estos.

Las redes serán sometidas además a prueba de vacío de 500 Micras (0.50 Torr). El tiempo final de duración de las pruebas de vacío y presión serán estipuladas por la marca adjudicada del equipamiento.

Todas las pruebas deberán ser recibidas formalmente por Inspección Técnica y profesional de obra.

Se deberá dejar registro de estas en libro de obra.

Previo al montaje las tuberías, deberán ser limpiadas prolijamente. Posterior a la limpieza mecánica se debe proceder a limpieza química con Tricloro Etileno u otro solvente similar.

Soldadura

Las tuberías de cobre y sus fittings deberán ser unidas con soldadura fosfórica libre de cadmio con 15% de plata.

-Tº Trabajo	: 660 ºC
-Rango de fusión	: 640 ºC a 800 ºC.
- Resistencia a la tracción	: 250 MPa.
- Densidad	: 8.30 gr/cm3.

La soldadura será marca Indura código 1005974, Argenta o nivel de calidad equivalente.

La soldadura será mediante soplete de oxígeno-acetileno. Es estrictamente necesario que el proceso de soldadura sea en ambiente inerte, para ello se deberá aplicar flujo permanente de Nitrógeno para evitar corrosiones interiores. La presión del flujo de Nitrógeno debe ser tal que asegure el desplazamiento del oxígeno (> 3,0 PSI).

La inspección técnica de obra deberá verificar los procedimientos de pruebas y protocolos de soldadura en forma permanente, así como pruebas de presión y vacío. Además, deberá validar materiales y gases utilizados.

Los circuitos de refrigeración serán probados con nitrógeno seco a una presión mínima según recomendación anterior y mantenida durante 72 horas de modo de asegurar la hermeticidad de los circuitos.

Posteriormente previa aprobación de prueba de presión el circuito será evacuado y se realizará vacío y deshidratación, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante para posteriormente ser cargado con refrigerante.

Deberán cumplir todas aquellas consideraciones recomendadas en procedimientos estándar de los fabricantes, para lograr dentro de otros lo siguiente: prevención del entrampamiento excesivo de aceite en cualquier parte del sistema; prevención de acceso de refrigerante líquido al compresor durante la marcha o detención; evitar caídas de presión excesivas en las tuberías; asegurar una alimentación apropiada del serpentín evaporador; mantener un nivel de ruido satisfactorio; etc.

Para esto se contemplarán las medidas necesarias, como: mantención de pendientes, chequeo de diámetro y velocidades a la realidad de terreno, etc.

El Contratista Térmico verificará y/o confirmará según los equipos, en marca, tipo y modelo que ofrezca que los diámetros de tuberías y requerimientos especiales como trampas, sean adecuados, independiente de la marca finalmente a instalar. Los eventuales cambios de diámetro, trampas de aceite, válvulas solenoides, etc. no generarán cargos o cobros extraordinarios.

Los diámetros indicados en Hojas de Datos corresponden a diámetros exteriores.

Tuberías de refrigeración de temple duro lavadas en tira de 6 mts.

Tuberías de Refrigeración Rectas (6 metros)						
Código Anwo	Diámetro Exterior	Reemplaza a:	Diámetro Exterior	Espesor	Peso Teórico	Presión de trabajo
			mm	mm	Kg/mt	PSI
1000HD3.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 3/8" (9,52mm*0,762mm)	Tubería Rollo de 3/8"	9,52	0,76	0,187	1.350
1000HD1.2	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 1/2" (12,7mm*0,89mm)	Tubería Rollo de 1/2"	12,70	0,89	0,295	1.195
1000HD3.4	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 3/4" (19,05mm*1,07mm)	Tubería Rollo de 3/4"	19,10	1,07	0,539	965
1000HD7.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 7/8" (22,23mm*1,14mm)	Cañería Tipo L 3/4"	22,30	1,14	0,677	875
1000HD11.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 1 1/8" (28,58mm*1,27mm)	Cañería Tipo L 1"	28,60	1,27	0,975	770
1000HD13.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 1 3/8" (34,93mm*1,40mm)	Cañería Tipo K 1 1/4"	34,90	1,40	1,32	680
1000HD15.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 1 5/8" (41,28mm*1,52mm)	Cañería Tipo K 1 1/2"	41,30	1,52	1,7	630
1000HD21.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 2 1/8" (53,98mm*1,78mm)	Cañería Tipo K 2"	54,00	1,78	2,6	555

Tuberías de Refrigeración en Rollos

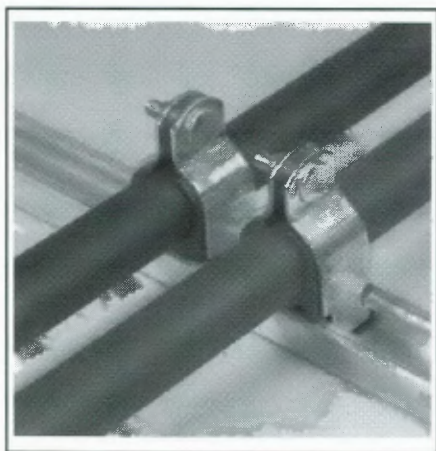
Tuberías de Refrigeración en Rollos						
Código Anwo	Diámetro Exterior	Reemplaza a Tubería Rollo de:	Diámetro Exterior	Espesor	Peso Teórico	Presión de trabajo
			mm	mm	Kg/mt	PSI
1000FL1.4	TUBERIA ACR ASTM B-280 FLEX 1/4" (6,35mm*0,76mm)	1/4"	6,35	0,76	0,12	1.450
1000FL3.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 FLEX 3/8" (9,52mm*0,81mm)	3/8"	9,52	0,81	0,199	1.010
1000FL1.2	TUBERIA ACR ASTM B-280 FLEX 1/2" (12,7mm*0,81mm)	1/2"	12,70	0,81	0,271	740
1000FL5.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 FLEX 5/8" (15,88mm*0,89mm)	5/8"	15,88	0,89	0,373	640
1000FL3.4	TUBERIA ACR ASTM B-280 FLEX 3/4" (19,05mm*0,89mm)	3/4"	19,05	0,89	0,677	520

15.4.- SOPORTACION TUBERÍAS REFRIGERACION

Los recorridos en tuberías por cielo del subterráneo serán soportados mediante columpio, compuesto por perfiles redondos de hilo corrido soportadas mediante tarugo de expansión en losa de cielo y perfil ángulo horizontal.

En sectores que así lo ameriten se utilizará sistema de soportación mediante riel RC (tipo H Briones) fabricados en espesor de 1,2 mm. Se fijarán al riel mediante abrazaderas RC.

La soportación será espaciada a 2,00 mt o menor.



15.5.- AISLAMIENTO TERMICO TUBERÍAS REFRIGERACION

Se aislarán térmicamente todas las tuberías de cobre para refrigeración.

Las tuberías se aislarán térmicamente con medios caños de espuma elastomérica flexible (caucho sintético) auto-extinguible, en espesores mínimo según tabla 6.8.3.- de Ashrae Estándar 90.1-2007.

Las tuberías que transiten por la cubierta deberán contar con una protección de pintura para efectos

de rayos UV. Esta será la recomendada por el fabricante de la aislación. Deberá oportunamente presentarse muestras de la misma.

Las tuberías de refrigeración que queden a la vista deberán ser pintadas del color que indique Arquitectura. La pintura deberá ser la recomendada por el proveedor de la aislación.

15.6.- TUBERÍAS DE CONDENSADO

Para las evaporadoras de sistema VRV, el Contratista Térmico deberá considerar red de desagüe de condensado en todo el tramo horizontal hasta los dos puntos de desagüe vertical considerados en el proyecto.

Dadas las complejidades de la ubicación de los equipos del proyecto, el desagüe de condensado deberá ser canalizado hasta baños y conectados a desagüe de lavamanos, con el resguardo de que queden debajo del sifón del lavamanos respectivo. Esta conexión será totalmente de cargo del Contratista Térmico.

Materialidad en PVC hidráulico.

15.7.- TERMOSTATOS

Los equipos de VRV serán comandados por controles remotos, Contratista Térmico deberá incluir los soportes murales para cada control remoto.

16.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Para los equipos de climatización aplican los siguientes criterios:

Tablero Eléctrico de Fuerza para Clima:

Serán diseñados y proyectados por el proyecto eléctrico siendo su suministro e instalación por parte de instalador eléctrico, según proyecto eléctrico. Los requerimientos eléctricos para climatización, han sido entregados por proyecto climatización, en etapa de proyecto, a proyectista eléctrico.

Instalador eléctrico deberá revisar y confirmar, que las potencias eléctricas de todos los equipos asociados a proyecto climatización, estén acordes a diseño proyecto eléctrico, en caso de existir diferencias en las potencias eléctricas entregadas en la etapa de proyecto con respecto a las potencias eléctricas de los equipos comprados, instalador eléctrico deberá corregir el diseño del tablero y además incorporar todo lo que se requiera, para que esté acorde a las potencias eléctricas de los equipos finales comprados.

Nota: Tablero de Comando (IP65 y Hermético): Los Tableros Eléctricos de Comando, serán diseñados, suministrado e instalado, por instalador de clima (Contratista Térmico). Este es un tablero de paso que debe incluir un desconectador de servicio. Este tablero estará ubicado junto a cada equipo de climatización.

16.1.- Por Parte de Instalador Eléctrico:

Sistema VRV - Condensadora (Unidades Exteriores), evaporadoras (Unidades Interiores), Cajas HR - Volumen refrigerante Variable.

- Los tableros eléctricos de fuerza para clima, asociados a proyecto climatización serán suministrados y montados por contratista eléctrico y según proyecto eléctrico.

- Se deberá suministrar e instalar por el Instalador Eléctrico un arranque de fuerza, junto a cada Unidad Condensadora, junto a cada unidad evaporadora y cada unidad Caja HR, según proyecto eléctrico.

16.2.- Instalador Clima (Contratista Térmico):

Sistema VRV -

A partir del arranque dejado por el proyecto eléctrico junto a cada equipo (condensadora/evaporadora/caja HR), el Contratista Térmico contemplará un Tablero de paso con desconectador para servicio. Los de intemperie serán de clasificación. A partir de dicho Tablero de Paso conectará eléctricamente cada equipo.

16.3.- CANALIZACIONES

Las canalizaciones que le correspondan al Contratista Térmico respetarán estrictamente lo indicado en proyecto eléctrico general.

Las canalizaciones deben ser en EMT, igual a lo indicado en proyecto eléctrico.

16.4.- CONDUCTORES

Los conductores que le correspondan al Contratista Térmico respetarán estrictamente lo indicado en proyecto eléctrico general.

17- CONTROL Y COMANDO

Equipos VRV (Volumen Refrigerante Variable)

Todas las canalizaciones y alambrado de Control de los equipos VRV serán por el contratista térmico. Las canalizaciones serán dedicadas y exclusivas para el alambrado de control de los equipos.

Los equipos de climatización VRV, serán controlados por su propio control remoto

18.- SEGURIDAD

Se ha solicitado al Proyecto de Seguridad

- Actuar en caso de incendio sobre bobinas de disparo dispuestas en tableros eléctricos del proyecto.

El Contratista de Seguridad llega junto a cada tablero y conecta contactos a bobinas de disparo. El Contratista Térmico deberá estar presente en esta maniobra de modo de garantizar la correcta conexión.

19.- SANITARIO

La evacuación completa del condensado de los equipos interiores será por el Contratista Térmico, incluyen dos verticales en PVC hidráulico de 75 mm hasta llegar a nivel cúpula del patio luz.

20.- PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

Según Especificaciones Técnicas Generales de este mismo documento

21.- DOCUMENTACION

El contratista térmico deberá generar al término de la obra, 2 carpetas con toda la documentación física tal como: planos AS-BUILT, catálogos o manuales de los sistemas VRV, protocolos de puesta en marcha de cada uno de los sistemas VRV según marca adjudicada, planilla con medición de caudal, CD con planos AS.BUILT en digital (Auto Cad)

22.- VALIDACION DEL EQUIPAMIENTO

El Contratista Térmico podrá solicitar validación de su equipamiento por la ITO y/o por el Proyectista, pero la responsabilidad final del equipamiento instalado seguirá en el Contratista Térmico.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELECTRICIDAD PISO 1

1. CONCEPTOS GENERALES PROYECTO ELÉCTRICO.

1.1. INTRODUCCIÓN

En el sector indicado en planos, se proyectó la REMODELACIÓN DEL PISO 1 del Ministerio de Hacienda, ubicado en calle Teatino Nº 120, comuna de Santiago, se considera la remodelación de su sistema eléctrico asociado al sistema de CLIMA nuevo, dentro las zonas señaladas del proyecto.

1.2 OBJETIVO

El objetivo del presente documento es dar a conocer los criterios y procedimientos básicos del proyecto de remodelación del Sistema de Distribución de los nuevos servicios eléctricos de fuerza, para las dependencias del PISO 1.

Los requerimientos establecidos en este documento, son la base para dar una orientación que sirva de guía para el dimensionamiento, selección de equipos, accesorios, Protecciones, niveles de tensión, alimentadores, etc. Acorde a los estándares establecidos por las normas.

El diseño eléctrico tendrá como objetivo la operación de las instalaciones a plena capacidad con un óptimo uso de la energía, bajo condiciones normales de operación y mantenimiento, aplicando los más altos estándares de seguridad para las personas y equipos, bajo cualquier condición de operación.

1.3 NORMATIVAS

La presente instalación será estandarizada y regida por normas descritas en:

- Código Eléctrico Nacional N.CH.ELEC. 4/2003 – Instalaciones interiores en baja Tensión.
- Norma 5 E.n. 71
- Norma 6 E.n. 71
- Últimas actualizaciones de normas nacionales eléctricas.
- National Electric Code NEC. – Código eléctrico nacional USA.
- National Electric Safety Code – Código de Seguridad eléctrica nacional.
- Normas de Prevención de incendios NCh 934/935 y, en aquellos casos no cubiertos por las normas nacionales, las normas, códigos y estándares de instalación y fabricación vigentes y reconocidos internacionalmente (National Fire Protection Association – NFPA, National Electric Code – NEC, International Electrothechnical Commision – IEC, y Federal Communication Commision – FCC).

1.3.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN OBSERVADAS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Se debe evitar que:
 - Las personas y demás seres vivos sufran lesiones, quemaduras o la muerte;
 - Existan daños o pérdidas de bienes materiales; y
 - Evitar que se provoquen problemas en la operación normal de las oficinas del sector.
- Para evitar lo anterior, las instalaciones eléctricas deben ser planeadas y ejecutadas para:
 - prevenir el contacto directo con las partes energizadas (vivas) de la Instalación;
 - prevenir el contacto indirecto con los conductores expuestos en caso de falla;
 - prevenir el contacto directo o indirecto con barreras o separaciones adecuadas;
 - limitar la corriente que pueda pasar a través del cuerpo a un valor inferior al choque eléctrico y al de sobrecorriente;
 - activar la desconexión automática de la alimentación, en un lapso de tiempo que permita limitar la corriente y no causar el choque eléctrico o una sobrecorriente, en caso de contacto indirecto;
 - evitar el efecto térmico, eliminando cualquier riesgo de ignición de materiales inflamables debido a las altas temperaturas o a los arcos eléctricos;
 - utilizar protección contra sobrecorriente para evitar temperaturas excesivas o averías electromecánicas;
 - conducir una corriente de falla o de fuga en forma segura, sin que alcancen una temperatura superior a la máxima permisible para los conductores;
 - instaurar métodos de puesta y unión a tierra para la conducción segura de corrientes de falla; en especial, en caso de contacto indirecto; eliminar una tensión excesiva motivada por fenómenos atmosféricos, electricidad estática,

fallas en la operación de los equipos de interrupción o bien por fallas entre partes vivas de circuitos alimentados a tensiones diferentes; y

- evitar sobrecargar los circuitos instalados debido a una mala planeación o prácticas inadecuadas.

1.4 CLASIFICACIÓN DEL INSTALADOR ELÉCTRICO.

La empresa adjudicada será responsable, en general, de:

- Empalme de faena – será utilizado alguno de los tableros existentes en terreno, con confirmación de la ITO.
- Coordinación con otros contratistas, en especial clima.
- Mantener los servicios existentes en el resto del edificio, sin producir inconvenientes en la operación normal del Ministerio.
- Retiro de los servicios existentes – considerados en el proyecto.
- Instalación de lo proyectado.
- Reutilización de canalizaciones existentes, en especial para el sistema de tendido de Ctos de clima proyectados.
- Las instalaciones proyectadas están en la información entregada en planimetría del proyecto, complementado con planimetría del proyecto de CLIMA.
- Certificación y pruebas de funcionamientos de las instalaciones.
- Entrega de documentación final de proyecto As Built.

Para tales tareas, se encargará la ejecución de estas obras a quienes respondan al perfil y experticia en obras de similares características, con la obligación sobre el Jefe de Proyecto u Obra que debe ser un Instalador Autorizado por SEC, por lo que debe contar con Licencia Clase B, con una experiencia de al menos 5 años en este tipo de instalación en complejidad y tipo de local a habilitar, el que debe estar en obra durante toda su ejecución.

El proponente debe ser capaz de revisar el proyecto en forma completa asegurando cotizar todo el proyecto y posibles cambios que sugiera como mejora al mismo, dado que no se admitirán trabajos adicionales.

Los antecedentes serán verificados en documentación a proveer por el adjudicado dentro del listado del personal que estará en el desarrollo del proyecto, como el jefe de proyecto con la debida competencia.

1.5 CONCORDANCIA

De existir discrepancia entre las Especificaciones Técnicas y la realidad física en terreno, deberá ser resuelta por la Empresa Contratista a su costa, si no lo hace notar en su debida oportunidad debiendo para ello haber realizado la Inspección de Obra previa, siendo la visita inicial de licitación obligatoria.

Por lo anterior se obliga a la empresa proponente tener un grupo de profesionales competentes en los temas revisión y desarrollo de licitaciones.

1.6 SISTEMA ELÉCTRICO – ASPECTOS GENERALES DE LA OBRA.

Actualmente la propiedad cuenta con:

- Un tablero de fuerza, ubicado en sector shaft eléctrico del piso 1, que contiene las Protecciones generales de fuerza – estos están conectado al ducto barra de fuerza de la vertical del Ministerio.
- Desde este tablero modificado, con la ampliación en 2 Protecciones proyectadas, se alimentarán las unidades de clima considerada.
- El recorrido de las canalizaciones, serán en EMT de las dimensiones indicadas y en forma paralela al sistema de clima, por tramos en subterráneo y subida proyectada en sector baños, para atender los consumos de las oficinas. Unidades interiores.
- En el sector de oficinas, se debe instalar una bandeja tipo DLP 150x65mmm color blanca, con tabique de separación para canalizar a la vista los sub sistemas de clima y electricidad.
- El contratista eléctrico, procederá a realizar los trabajos encomendados, dejando alimentador y circuito protegido, debidamente canalizado – la terminación y conexión en las unidades será de responsabilidad del contratista de clima.
- El contratista eléctrico debe chequear disponibilidad de espacio y potencia en el tablero indicado.

Consideraciones generales:

- Estas instalaciones se muestran en planos, las cuales se han elaborado de acuerdo a las Normas vigentes, y donde se indican las disposiciones generales, la ubicación de los puntos de empalmes a las redes existentes de la vertical eléctrica, tableros, equipos, recorrido de alimentadores y circuitos, ubicación de aparatos y detalles de montaje.
- La ubicación definitiva de cada uno de los componentes de las instalaciones eléctricas deberá ser confirmada en terreno por la Inspección Técnica de la Obra (ITO), en conjunto con el proyecto de clima.
- Será obligación del contratista solicitar oportunamente estas definiciones, de lo contrario cualquiera modificación a lo ejecutado será de su responsabilidad y cargo.
- El contratista una vez terminadas las obras y ejecutada la recepción provisoria de ellas, deberá entregar a la ITO y mandante los correspondientes planos corregidos tal como fueron construidos, as-built, revisados y visados previamente por el proyectista, y el respectivo Anexo TE1.
- La ITO se reserva el derecho de rechazar total o parcialmente los trabajos mal ejecutados o cuando existan defectos en los materiales por mala calidad de éstos, aún después de la recepción provisoria. La reparación o cambios de materiales, por lo antes aludido, será de cargo total del contratista.

1.6.1 DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA

Se normará el uso de los siguientes lineamientos en los Sub alimentadores y circuitos proyectados:

- Frecuencia : 50 Hz.
- Tensión: 400/231 V - Tres fases, sólidamente conectado a tierra.

1.6.2 CONMUTADORES / DESCONECTADORES.

- Frecuencia : 50 Hz.
- Tensión: 400/231 V – 5/3 fases, sólidamente conectado a tierra.

1.6.3 FUERZA

- Frecuencia : 50 Hz.
- Tensión: 400/231 V – 5/3 fases, sólidamente conectado a tierra.

1.6.4 CONDUCTORES

- Todos los conductores, incluidos los de Neutro y Tierra tendrán la misma sección.
- Se utilizará el código de colores normalizado, de instalar cables de mismo color de chaqueta deberán ser rotulados con el código de color normalizado.
- De acuerdo con norma y secciones de conductores mayores cuya chaqueta sea de pvc monocolor, se deberán etiquetar con huincha de los colores normados para distinguir el tipo de servicio.
- Todo tipo de cubierta del conductor debe cumplir con ser tipo EVA, o libre de Halógeno.
- En la propuesta deben presentar catálogos de fabricantes y aprobaciones SEC (certificados) y otro tipo de laboratorio con cumplimiento de normas internacionales.

1.6.5 SUMINISTROS EN GENERAL

El contratista deberá suministrar todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución de las obras indicadas en el proyecto y el funcionamiento de las instalaciones eléctricas.

Todo material necesario para el montaje y funcionamiento, aunque no haya sido expresamente señalado en los planos o éstas especificaciones, debe ser suministrado por el contratista, quien no señalara como aumentos de obras ni variación en el valor mismo.

1.7 CONDICIONES DEL DISEÑO y PRODUCTOS.

En la definición de los requerimientos, cálculos y especificaciones de las instalaciones eléctricas, selección de los equipos, se deberá considerar los siguientes aspectos, los que deberán ser revisado y comprobados por el instalador.

En general deben cumplir con:

- La provisión de espacios y condiciones de acceso adecuados para ejecutar las actividades de operación y mantenimiento en forma segura y expedita.
- La adquisición de los equipos y materiales eléctricos, deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Especificaciones, cotizaciones y evaluaciones cuidadosas.
- La selección de equipos que tengan referentes equivalentes en capacidad de potencia y voltajes que ya estén probados en aplicaciones similares.
- Equipos con respuestas, mantención local.

1.8 CALIDAD DE ENERGÍA

Se consideran para la implementación de estos pisos, equipamientos que cumplan con el concepto de CALIDAD de ENERGÍA.

- Regulación de tensión.
- Se deben considerar en la elección de los equipos, el aporte al THD % total del sistema.
- Consideraciones de control para cargas NO lineales.

1.8.1 REGULACIÓN DE TENSIÓN

En régimen permanente:

- En circuitos de Fuerza : Hasta 3 %.
- En circuitos de Alumbrado : Hasta 3 %

1.8.2 DISTORSIÓN ARMÓNICA

La distorsión de corriente y voltaje por armónicos en el sistema, deberá cumplir lo indicado en estándar IEEE 519-1992, los criterios de calidad definidos en la empresa eléctrica que suministra energía al proyecto y lo indicado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), en Decreto Supremo 327

1.8.3 FACTOR DE POTENCIA

Los equipos deben ser considerados con un factor de potencia cumpliendo lo indicado en los criterios de calidad definidos en la empresa eléctrica que suministra energía al proyecto y lo indicado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

Se deberá realizar un cálculo de FP proyectado ($fp=0.9$) con las nuevas cargas y con ello realizar la recomendación de utilizar elementos de mejoras.

1.9 CONDICIONES DE SEGURIDAD

La empresa contratista deberá:

- Se debe resguardar las condiciones necesarias que se deben cumplir para la seguridad de las personas en el área de trabajo.
- Lo anterior considera desde las instalaciones de faena, bajo normas y condiciones de trabajo seguro en todos sus subsistemas.
- Uso de elementos para las condiciones en las que darán servicio, señalizando peligrosidad y riesgo de contactos eléctricos al resto de los usuarios.

- Mantener adecuadamente señaladas aquellas zonas en que se realizan actividades de trabajo, disminuyendo el riesgo de accidente para el personal que trabaja en las dependencias del Edificio y los especialistas que trabajan en la obra.

1.10 ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

1.10.1 Al finalizar las faenas se deberá dejar la obra y sus alrededores totalmente limpios y aseados, sin vestigios de instalaciones de faenas y libres de escombros.

1.10.2 El Contratista deberá reponer con materiales de igual calidad o mejor, todas las demoliciones necesarias para realizar la obra contratada.

1.10.3 La Empresa contratista cerrará todos los sectores en que se realicen obras de albañilería, de manera perimetral garantizando las condiciones que aconseja la seguridad de la obra misma y su presentación, a la vez que permitiendo el desarrollo de las faenas en forma segura y las labores habituales de los funcionarios del Servicio.

1.10.4 Las obras realizadas deberán ser garantizadas como mínimo por un periodo de dos (2) años a contar de la fecha de recepción final de la obra licitada, las bases administrativas señalaran otras obligaciones como boletas de garantía que deben ser consideradas.

1.10.5 Entregar toda la información de las instalaciones realizadas, manuales de equipamiento, entrenamiento de sistemas y listado de respuestas como insumos de alta rotación dentro de un plan de mantención preventiva. Este capítulo de la obra será calendarizado y recepcionado por la ITO del proyecto, mediante el canal oficial de la obra que será el LIBRO DE OBRA.



1.11 PLANOS DE PROYECTO

Se entregará junto con el proyecto un juego de planos, formato Autocad, que describe el proyecto a cotizar con toda la información necesaria para la comprensión y desarrollo de la instalación.

- En el mismo archivo:
 - Diagrama unilíneal del tablero afectado.
 - Plantas de distribución de equipos.

Al final de la obra, el ejecutante suministrará, planos As-Built en Autocad 2000 que indiquen claramente todas lo realizado y las modificaciones efectuadas al proyecto en las Instalación Eléctrica. Esta información deberá ser entregada en formato, tipo y canal que se describa.

1.12 PRODUCTOS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO.

Los productos proyectados cumplirán con ser  aprobación y certificación SEC, y códigos de zonas de aplicación  sobre los siguientes aspectos:

- Serán de cargo del contratista el suministro de todos los materiales y equipos, salvo indicación contraria (SIC) especificada claramente.
- Los materiales consultados en las instalaciones deberán ser nuevos, y de primer

uso, y contar con la respectiva aprobación actualizada de SEC, y las certificaciones de los fabricantes. Su empleo no debe exceder lo estipulado en su licencia.

- Cuando se indica marca y modelo de los materiales o equipos eléctricos, significa que elementos equivalentes técnicos, en calidad y funcionamiento pueden ser aceptados y que las capacidades de espacios se cumplan.
- Cualquier alternativa de uso de materiales equivalentes técnicos a los proyectados o indicados en las presentes Memorias y Especificaciones debe ser aprobada por escrito por la ITO y el proyectista. Por lo tanto, el contratista oportunamente solicitará por escrito el cambio, adjuntando la documentación necesaria y/o las muestras si corresponde para su evaluación

Se describirán los elementos aceptados como condición mínima para la ejecución del proyecto.

1.12.1 TABLEROS ELÉCTRICOS

No se considera suministro de este elemento, solo modificaciones para lo proyectado.

1.12.1.1 PROTECCIONES TRIFÁSICAS

Marca:	Legrand, Schneider o Medex.
Tipo:	400/415V.
Curva térmica:	se indica.
Capacidad:	se indica.

1.12.1.2 PROTECCIONES MONOFÁSICAS

Marca:	Legrand, Schneider o Medex.
Capacidad:	Se indica.
Curva de Operación:	se indica.

1.12.3 TIPOS DE CONDUCTORES

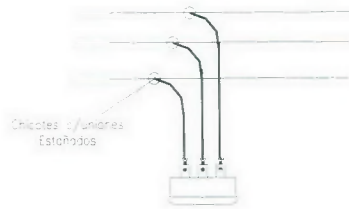
Se considera todos los conductores ya sean en su categoría de alimentador, subalimentador, distribución o derivación.

Se entregar normas de instalación, códigos de colores y metodologías de buenas prácticas de instalación.

Uso:	Subalimentador
Tipo:	Cu, multifilar – RVK, XLP, EVA LIBRE DE HALÓGENO.
Chaqueta:	Libre de halógenos.
Marca:	Madeco, Cocesa, o similar.
Dimensión:	4 mm ² .

Uso:	Distribución y derivación de circuitos.
Tipo:	Cu, multifilar – EVA chaqueta libre de halógeno.
Marca:	Madeco, Cocesa, o similar.
Dimensión:	2.5 mm ² .

- El tendido de cada cable y el conjunto de ellos se ejecutará mediante un proceso continuo. Sólo podrá realizarse por etapas según la ubicación de las zonas de trabajo y siempre que se cuente con la aprobación respectiva.
- No se aceptará, por ningún motivo, uniones dentro de las canalizaciones cerradas ni el uso de secciones de conductor Neutro menores que los alimentadores de Fases.
- En las uniones de derivación, el contratista las entregará soldadas con cubierta de huincha vulcanizada con grado de aislación adecuada a la potencia o capacidad del circuito.
- Toda caja metálica debe quedar aterrizada.
- Toda unión será revisada y aprobada por el ITO especialista.



1.12.4 CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

En este proyecto se considera el suministro de todos los centros de distribución de energía eléctrica que se proyectaran, asociado a las unidades de CLIMA proyectadas.

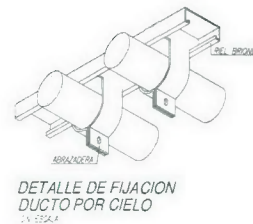
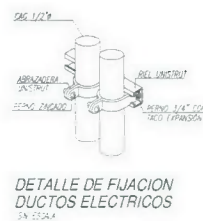
- Se elijaran productos de reconocidas marcas, en coordinación con CLIMA.

1.12.4.1 CANALIZACIONES

Indicado en los planos del proyecto se indican los tipos de canalizaciones consideradas como nuevas y proyectadas que deben ser consideradas por el proponente.

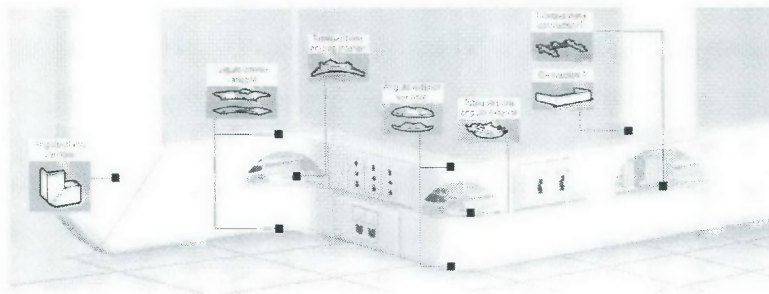
- En recorridos a la vista (interior) y exteriores o donde se indique, se utilizará conduit metálico de tipo EMT de las dimensiones indicadas en láminas de proyecto.

**Galvanizado
EMT
Liviano**



Diámetro	Espaciamiento	Tipo
½ a 1"	1.5 mt	C-19x35x1.9 mm
1 ¼ a 3"	2.0 mt	C-42x42x1.9 mm

- Cajas metálicas tipo chuqui – toda caja metálica debe quedar debidamente aterrizada.
- Bandeja DLP de 150x65mm, color blanca para distribución horizontal en sector oficina.



1.13 Recepción y puesta en marcha

Se compromete una etapa de recepción parcial de las instalaciones, la que debe ser solicitada mediante libro de obra al ITO, donde en conjunto con la empresa ejecutante se revisarán todos y cada uno de los sistemas y elementos comprometidos en el proyecto.

Para esta recepción parcial y final, el proponente deberá contar con personal de apoyo para aperturas, aprietes, modificaciones o lo que resulte de la inspección, dejando un plazo escrito en libro de obra para la revisión final.

En cada revisión, se debe acompañar con el juego de planos del proyecto y/o modificaciones que se ejecutasen a favor de mejoras al proyecto.

Todos los sistemas nuevos implementados, deben ser certificados mediante prueba de aislamiento y continuidad de los circuitos.

Se debe generar una memoria de instalación.

1.14 Documentación final del Proyecto

El contratista debe considerar la entrega de todos los documentos que aclaren, corrijan lo inicialmente proyectado, dentro de ello se considera:

- Planos AS BUILT.
- Memoria de Instalación
- Inscripción en SEC.
- Informe de resultados de pruebas realizadas.

Estos antecedentes serán entregados mediante libro de obra al ITO, en espera del informe final de aprobación de las obras.

B. ESPECIFICACIONES PISO 6

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CLIMATIZACIÓN PISO 6

1.- ALCANCES, LOCALIZACION Y REFERENCIAS

1.1.- ALCANCE

El Proyecto de Climatización, contempla Diseñar y Proyectar, Sistemas de Climatización y Ventilación para el piso 6 del edificio de Hacienda, ubicado en Teatinos 120, ciudad de Santiago.

2.- DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

2.1.- PLANOS

PLANO N°	NOMBRE	REV LICITACION
CLI-MH-001	Planta Piso 6	0
CLI-MH-002	Diagramas	0
CLI-MH-003	Detalles	0

3.- NORMAS

La ingeniería de detalles, así como también el desarrollo de las instalaciones se regirán por normas que son aceptadas y utilizadas en el país.

Luego, el Contratista Térmico se regirá para todos los efectos bajo las siguientes normas:

- INN, Instituto de Normalización Nacional.
- Servicio de Salud del Ambiente.
- SEC, Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
- ASHRAE, American Society of Heating, Refrigeration and Air Contitioning
- SMACNA., Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association.
- Otras Instituciones que requieren o tengan jurisdicción en las instalaciones proyectadas.
- Adicionalmente se tendrán en cuenta los siguientes criterios y/o recomendaciones.
- Otras instituciones que requieran y tengan jurisdicción en las instalaciones proyectadas tales como Servicio de Higiene Ambiental, Servicio Nacional de Salud, etc.
- Otras normas que puntualmente se indique para alguna aplicación en particular dentro de las Especificaciones Técnicas, tales como NFPA, IEC, ASTM, etc.
- Términos de Referencia del proyecto.

4.- CRITERIOS GENERALES

4.1.- GENERALIDADES

Adicionalmente se tendrán en cuenta los siguientes criterios y/o recomendaciones.

- El Contratista Térmico deberá garantizar el total de los trabajos, de acuerdo a las indicaciones de las presentes especificaciones técnicas y otras como Bases Administrativas, etc.
- Será responsabilidad del Contratista Térmico, la verificación de un buen sellado de las pasadas

para canalizaciones de sus instalaciones, aunque eventualmente sean ejecutadas "por otros".

- El Contratista Térmico será responsable de verificar las cotas y medidas en los diferentes recintos y equipamiento, verificando que sus equipos ofrecidos sean adecuados a lo proyectado o en su defecto plantear clara y oportunamente sus necesidades para que sean verificadas. El Contratista Térmico deberá realizar fichas o planos de montaje de todos los equipos.

- El montaje de las instalaciones del sistema de aire acondicionado y ventilación, se realizará por personal calificado. La inspección técnica general y/o el mandante podrán verificar la calificación del personal de terreno y solicitar cambios o rechazo de personal. Este aspecto no será causal para retraso en la programación de los trabajos, debiéndose reponer el personal rechazado en un plazo máximo de 07 días corridos.

- En caso de dudas y/o diferencias en la interpretación de los presentes antecedentes y las condiciones del terreno el Contratista Térmico realizará oportunamente las consultas al Inspector Técnico de Obras (ITO).

- Dentro de la oferta del Contratista Térmico, se incluirá la mano de obra, Leyes y Beneficios Sociales, para el suministro y montaje total cubierto por las presentes especificaciones.

- En la presentación de su oferta, el Contratista Térmico presentará una evaluación de su oferta, con respecto a las presentes especificaciones técnicas y planos complementarios. En el caso de presentarse desviación a las bases, el Contratista Térmico indicará sus observaciones y/o sugerencias y/o justificación. Si no se indican desviaciones al proyecto, se asume que el Contratista cumple y acepta todas las condiciones y exigencias indicadas en los documentos del proyecto.

- Dado el nuevo marco legal de responsabilidad civil hasta 5 años de construida una obra, se solicita que el contratista oferente indique claramente los aspectos del diseño, los cuales no puede cumplir, en los cuales se encuentra desviada su oferta, o los que considera inadecuados, erróneos o con alguna omisión, tal que no le permitan asumir las garantías exigidas por el nuevo marco legal vigente.

4.2.- SUPERVISION DE LA OBRA POR EL CONTRATISTA TERMICO

- Será responsabilidad del Contratista Térmico informar y verificar que los requerimientos finales de su equipamiento e instalaciones se ajusten a lo proyectado por otras especialidades, tales como proyecto eléctrico (arranques eléctricos, canalizaciones, etc.); proyecto de estructuras (pasadas, bases equipos, etc.); y proyecto de Instalaciones Sanitarias (Arranques de agua, desagües, etc.). Los ajustes requeridos de los proyectos complementarios de otras especialidades serán informados en un plazo no superior a 30 días desde la fecha de adjudicación de la propuesta. Esto último es especialmente relevante en lo que se refiere a potencias eléctricas de equipos en general y a dimensiones y espacios para servicio.
- El Contratista Térmico adjudicado designará para toda la duración de la obra, un Profesional del rubro, a cargo de la obra. Este profesional estará a cargo del 100% de la obra.
- Para el cargo antes citado, cada proponente entregará la información curricular y los cambios durante el desarrollo de la Obra serán sujetos a aprobación por el propietario y/o la Inspección Técnica de Obra.
- El profesional contará con trayectoria curricular demostrable en el rubro o especialidad en la cual se desempeñará siendo al menos 10 años.
- Al respecto, la Inspección Técnica puede rechazar la participación del profesional arriba indicado, el cual debe ser repuesto en obra en un plazo no superior a 7 días corridos, sin involucrar retrasos en las actividades generales programadas, y/o generar causal de

ampliación de plazo.

4.2.1 De acuerdo a lo indicado anteriormente, el contratista Térmico adjudicado, tendrá la responsabilidad absoluta sobre la ejecución de las instalaciones, por lo que deberá hacer presente a la I.T.O. todas las omisiones técnicas que pudieran existir por parte de los proyectistas, antes de dar comienzo a los trabajos en obra

4.2.2 El contratista adjudicado suministrará toda su instalación de faena para su personal durante todo el proceso de obra, contemplando contenedores para oficina, bodegas, vestidores, batería de baños, duchas y comedores. El contratista general (constructora) suministrará los puntos de alimentación eléctrica y sanitaria para la instalación de faena. De igual manera el correcto aseo

4.3.- DEL SUMINISTRO

Todo el equipamiento de Aire Acondicionado y de Ventilación será suministrado por el Contratista Térmico.

El Contratista Térmico verificará que el equipamiento cumpla con los requerimientos solicitados, realizando las debidas correcciones y medidas de regulación para cada equipo en cuestión.

El contratista térmico será el responsable de la correcta habilitación de los equipos.

Para la puesta en marcha, personal del Representante del Proveedor deberá trabajar en conjunto con el Contratista Térmico, tanto para los equipos VRV como los equipos de expansión directa individuales y Ventiladores.

La ITO deberá coordinar que la puesta en marcha de los equipos, la cual es responsabilidad de Contratista Térmico, se realice con la supervisión del representante del proveedor de equipos.

4.4.- RECEPCION DE EQUIPOS

Previo a la Instalación, el contratista térmico deberá efectuar evaluación del estado de los equipos, evitando retrasos por equipos con defectos o fallas una vez instalados.

Además, contratista térmico deberá revisar y confirmar las bases o parrillas de equipos climatización y ventilación, antes del montaje de los equipos.

4.5.- PLANOS "COMO CONSTRUIDO"

El Contratista Térmico asume la responsabilidad de entregar al término del trabajo y a su costo, los planos detallados de las instalaciones (planos "As-Built") los que se entregarán en plano original y copia en CD AUTOCAD LT 2014.

4.6.- DOCUMENTACION JUNTO A LA OFERTA

Con la presentación de la oferta el cliente recibirá del proveedor favorecido, sin costo adicional, los diagramas e informaciones del equipamiento y su instalación.

Estos documentos serán adecuados y lo suficientemente detallados para que el cliente pueda verificar técnica y económicamente el equipamiento ofrecido.

Se solicita con la oferta al menos la información que se indica a continuación:

- Set completo de catálogos y datos técnicos de los equipos y componentes del sistema ofrecido, incluida selección computacional de equipo en las siguientes condiciones de selección:

Nota: Las selecciones computacionales deben ser presentadas por el proveedor de equipos de climatización en su oferta de equipos.

4.7.- DOCUMENTACION DE EQUIPOS

Con posterioridad a la firma del contrato, se deberá entregar al cliente los catálogos técnicos, correspondientes al equipamiento suministrado, con documentación técnica suficiente para que la inspección técnica pueda verificar y aprobar los equipos, sus componentes y accesorios.

4.8.- PUESTA EN MARCHA Y ENTRENAMIENTO DE PERSONAL

Se define un período de Puesta en Marcha y Entrenamiento del Personal.

El Contratista dispondrá los servicios de puesta en marcha, con personal propio, supervisados por un ingeniero por parte del Contratista de Climatización. En este período se efectuarán los ensambles, calibraciones, mediciones, y puesta en marcha blanca, a fin de hacer entrega de los equipos y del sistema en óptimo estado de funcionamiento y servicio, realizando la entrega de las instalaciones a medida que estas se verifiquen que operan correctamente.

Además, en este período el proveedor proporcionará entrenamiento por personal especializado para operarios de la Administración del Edificio, por un mínimo de 20 horas.

El entrenamiento será entregado en forma oportuna al personal del Cliente. El entrenamiento cubrirá todo el equipamiento y sistemas asociados. El número de horas es un requerimiento mínimo, debiendo agregarse tiempo adicional hasta un cabal entrenamiento sin costo adicional. Las Instrucciones serán en Salas de Clase y en Terreno.

El manual de Instrucciones será sometido a aprobación del Cliente, el cual se tomará dos semanas para su revisión, sin la aprobación de este no se podrá dar curso al entrenamiento.

La ITO deberá coordinar que la puesta en marcha de los equipos, la cual es responsabilidad de Contratista Térmico, se realice con la supervisión del representante del proveedor de equipos.

4.9.- ENTREGA PROVISORIA

El Contratista adjudicado podrá solicitar la Entrega Provisoria de las instalaciones, con las instalaciones físicas terminadas, y con las etapas de mediciones terminadas y recibidas en conformidad, y las instalaciones operativas funcionando, para lo cual se incluye en Especificaciones Protocolos de Pruebas que deberá ser completo conjuntamente con la ITO y el mandante, confirmando el documento básico de la entrega provisoria.

4.10.- ACEPTACION FINAL Y GARANTIA TECNICA DE LOS SISTEMAS

La aceptación final de los sistemas y de sus equipos, componentes y materiales, en el sentido de reconocer que cumple con las condiciones estipuladas en las Bases Técnicas, Ingeniería Básica y de Detalles, será acordada por el cliente sólo después del suministro y su instalación, al cumplirse la etapa de "Puesta en Marcha y Entrenamiento del Personal" satisfactoriamente.

Durante el período de garantía, todos los servicios serán sin costo.

La vigencia de la Garantía técnica se mantendrá hasta que los reclamos oficiales planteados por deficiencias y/o fallas del equipo durante el período de garantía, hayan sido solucionados a satisfacción del cliente.

Si durante el período de garantía del sistema y de los equipos se le encuentra algún defecto, ya sea que no satisface su funcionamiento o no den resultados satisfactorios las pruebas que se realicen, el Contratista eliminará por su cuenta las causas del reclamo, reparando o reemplazando las partes defectuosas o inadecuadas por nuevas que eliminen el problema, incluyendo todos los gastos de transporte, internación, desmontaje, montaje y nuevas pruebas.

El monto de la garantía bancaria, que se solicite en las bases administrativas no constituye límites para las obligaciones de garantía del Contratista de otras sanciones y obligaciones que emanen del contrato.

4.11.- MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

En general para la movilización de equipos y componentes, el Contratista Térmico considerará en su estructura de costos todas las precauciones y medidas de seguridad que permitan movilizaciones e izamientos de equipos sin inconvenientes. Aun así, deberá contar con un seguro por responsabilidad civil por daños propios, a los equipos y a terceros que cubran los riesgos implícitos en la movilización e izamiento de equipos. No se deberán movilizar equipos sin contar con la póliza de seguro citada.

4.12.- NIVELES DE RUIDO Y VIBRACIÓN

El Contratista térmico adjudicado, a través de su Ingeniero de Obras, confirmará en un plazo máximo de 30 días corridos desde la fecha de contrato, todos los detalles de montaje de equipos que generen ruido y/o vibración, que sobrepasen lo permitido, ya sea por el lugar donde está ubicado el proyecto o según normativa Ashrae.

5.- DESCRIPCION DEL PROYECTO

La climatización de los recintos se ha definido con el siguiente criterio.

- 1.- El sector a climatizar corresponde a la mitad de la planta del piso 6, sector correspondiente al Ministerio de hacienda
- 2.- Se ha dividido el sector a climatizar en dos, separándose en sector Norte y sector Sur.
- 3.- Se ha definido, para cada sector, solución en base a sistema de refrigerante variable con recuperación de calor. Las unidades evaporadoras serán del tipo de presentación, tipo muro.
- 4.- No habrá empresa Constructora en este proyecto, razón por la cual todos los trabajos asociados a Obras Civiles (Pasadas, destape y reposición de cielos, reposición de pintura, etc.) serán de cargo del Contratista Térmico.
- 5.- Contratista contemplará suministro y Montaje de bandejas plásticas tipo Legrand para ocultar tuberías y canalizaciones entre la unidad evaporadora y cielo de cada recinto.
- 6.- Las bases metálicas para las unidades condensadoras (Exteriores), NO deberán ser cotizadas dado que son existentes.
- 7.- Contratista incluirá en todas las unidades evaporadoras bomba de condensado.
- 8.- El Contratista Coordinará con el proveedor de equipos de VRV para el soporte necesario durante la instalación y puesta en marcha.
- 9.- El proyecto eléctrico dejará prevista alimentación eléctrica de fuerza junto a cada equipo (Condensadoras/Unidades Evaporadoras/cajas HR). Contratista deberá incorporar caja de paso con desconector de servicio y conectar eléctricamente.
- 10.- Todas las canalizaciones, alambrado y conexionado asociado al control de los equipos deberá

ser suministrado, en su totalidad, por el Contratista Térmico.

6.- PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

El Contratista deberá incluir en sus costos la regulación completa de las instalaciones respecto de los caudales de aire que deberán inyectarse en cada uno de los ramales y aparatos terminales (difusores). Así mismo, todos los equipos y elementos de la instalación de aire acondicionado, sin exclusión, serán sometidos a pruebas de funcionamiento, operación y regulación de los sistemas.

La instalación se entregará funcionando con pruebas en los equipos y todos los circuitos de aire acondicionado, verificando operación y niveles de confort de cada zona. Se verificarán a lo menos:

- Mediciones de Temperatura por sector con recintos ocupados
- Pruebas de elementos de seguridad.
- Consumos eléctricos.
- Verificación de la operación de cada sistema

- **SISTEMAS VRV**

Los sistemas de Refrigerante Variable deberán ser chequeados en un formato similar al referido en el siguiente cuadro que corresponde a un proveedor en específico y no necesariamente es el que se instalará, pero muestra las exigencias que deberá considerar la ITO en el momento de la recepción de los Equipos y sistemas.

Nombre del proyecto:		Modelo:		
Empresa instaladora:		Fecha de la obra:		
Nº de serie:	Tiempo de instalación del Compressor			
	Más de 8h	Menos de 8h	No precalentado	
Módulo de funcionamiento	Calefacción	Refrigeración / Calefacción		
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Marque con una X	Marque con una X	
Componentes eléctricos	Está instalado el empalme eléctrico definitivo	SI	NO	
	La instalación se encuentra con energía eléctrica para hacer las pruebas de funcionamiento	SI	NO	
	El tablero eléctrico cuenta con todos los aparatos de protección	SI	NO	
	Los conductores eléctricos son adecuados para la instalación	SI	NO	
Unidades exteriores	Los cables de comunicación se encuentran separado de los cables de fuerza	SI	NO	
	Las unidades se encuentran todas identificadas y direccionadas	SI	NO	
	Los cables de comunicación entre unidades, está protegido de la lluvia y los rayos directos	SI	NO	
	Las unidades se instalarán respetando todas las distancias indicadas por el fabricante	SI	NO	
Unidades interiores	Las unidades se encuentran todas identificadas y direccionadas	SI	NO	
	Están alambradas e interconectadas la comunicación entre unidades	SI	NO	
	Están conectadas y energizadas las caídas de recuperación	SI	NO	
	Se hicieron pruebas de hermeticidad a lo menos 500 PSI por 48 horas	SI	NO	
Cálculo frigorífico	Se mantuvieron las distancias mínimas entre refterny curvas, según indica el fabricante	SI	NO	
	Los diámetros de las tuberías son los adecuados para la instalación	SI	NO	
	Los tipos de tuberías son los indicados por el fabricante	SI	NO	
	Las tuberías se encuentran perfectamente aisladas	SI	NO	
	La aislación es del espesor indicado por el fabricante	SI	NO	
	La distancia máxima de la tubería entre la unidad exterior e interior es < 150 metros	SI	NO	
	La distancia máxima de altura entre la unidad exterior y la última unidad interior < 50 metros	SI	NO	
	La distancia máxima de altura entre unidades interiores < 15 metros	SI	NO	
Se fabricaron trampas de aceite según imagen en más abajo	SI	NO		
Las tuberías se encuentran con 250 micrones de vacío, según vacío metro digital	SI	NO		
Resultado de la aprobación antes de la puesta en marcha	Opinión de usuario:		Dictamen del supervisor responsable:	
	Aceptado: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Firma: _____ Fecha: _____	Aceptado: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Firma: _____ Fecha: _____

- Pruebas de elementos de seguridad.
- Consumos eléctricos.
- Verificación de la operación de cada sistema

- Niveles de ruido

Las pruebas deberán efectuarse en coordinación con el mandante, siendo los costos de energía para pruebas y regularización de carga de la obra.

Junto con la entrega de las instalaciones el contratista térmico entregará carpeta duplicada conteniendo antecedentes tales como:

Catálogos completos de los equipos instalados, listado de partes y componentes, diagramas eléctricos, planos "COMO SE CONSTRUYO" e instrucción de operación y mantenimiento básico. Los planos As Built deben ser representativos de las condiciones finales de la instalación.

7.- CONDICIONES GENERALES

La Constructora, a cargo de la Obra Civil, deberá proveer lo siguiente para la ejecución de las instalaciones térmicas:

- Calados, pasadas, retapes, pinturas.
- Canaletas para matrices.
- Accesos adecuados para movilización de equipos.
- Bodega y baños para personal.
- Iluminación y Energía Eléctrica para los trabajos.
- Canalizaciones alambradas generales
- Arranques eléctricos protegidos, para equipos.
- Cualquier obra civil anexa.

8.- GARANTIA

En su oferta el Instalador Térmico considerará que debe cubrir garantía por un período de 12 meses, a contar de la recepción provisoria. Esta garantía considerará la reposición de partes, componentes y piezas defectuosas, incluida la mano de obra; de diagnóstico y reposición de componentes y/o reparación de la falla.

9.- CONDICIONES DE DISEÑO

ANTECEDENTES GENERALES

Ubicación: Santiago, Chile

Latitud Sur: 33º
Longitud Oeste: 71º
Altura Sobre el Nivel del Mar: 520 m.s.n.m.

Condiciones de Diseño Exteriores

Verano

Temperatura Bulbo Seco: 31.9 °C
Temperatura Bulbo Húmedo: 21.0 °C
Rango Diario Verano: 18,0 °C

Invierno

Temperatura Bulbo Seco: 2.0°C

Condiciones de Diseño Interiores

Verano

- Temperatura Bulbo Seco : 24°C
- Humedad Relativa : 45-55% (no controlada)

Invierno

- Temperatura Bulbo Seco : 20°C.
- Humedad Relativa : 45-55%.

Coeficiente Global Transferencia Calor (MINIMOS ASHRAE)

- Muros : 0,410 [Btu/hr Pie2 °F]
- Techumbre : 0,158 [Btu/hr Pie2 °F]
- Vidrios : 0,66[Btu/hr Pie2 °F]
- Coeficiente sombra : 0,85

Ventilación

- Ventilación : Por apertura de ventanas

Ocupancia

- Según plano de arquitectura

Generalidades

Suministro e Instalación Por Contratista Climatización

- Equipos de Aire Acondicionado (VRV)
- Tuberías Refrigeración VRV
- Soportes Tuberías refrigeración
- Aislación Térmica Tuberías Refrigeración
- Tuberías de Condensado
- Carga Completa Refrigerante Sistemas VRV
- Conexión eléctrica de equipos, incluyendo caja de paso con desconectador
- Sistema de Control de Equipos VRV incluyendo canalizaciones, alambrado y conexionado

10.- EQUIPOS AIRE ACONDICIONADO

10.1.- VRV TIPO BOMBA CALOR CON RECUPERACION DE CALOR.

- CANTIDAD SISTEMAS VRV: 2

Para la climatización de los recintos se ha proyectado solución con equipos de flujo de refrigerante variable con recuperación de calor

Los equipos serán suministrados por el Contratista Térmico, así como todos sus componentes.

Para la selección de equipos y dimensionamiento de tuberías, se consideró la marca LG.

El contratista de clima debe chequear las distancias y medidas de las tuberías según la marca final.

Los equipos serán para operar con refrigerante R-410A (No se aceptarán refrigerantes alternativos).

Nota: Contratista de Climatización deberá proveer de refrigerante a todo el sistema VRV, suministro, instalación y pruebas.

El circuito de refrigeración incluirá a lo menos válvula de expansión con ecualizador externo, válvulas check, carga de refrigerante de operación, filtros secadores, visor de líquido, amortiguadores externos e internos, calefactor de cárter y válvulas de servicio. Cada unidad deberá contar con protección para ambientes salinos, de fábrica.

El compresor contará con Protecciones térmicas internas y protección de sobrecarga actuada por presión de refrigerante.

El compresor será para trabajar a 380V/3f/50 Hz.

Dispondrá de condensador enfriado por aire, compuesto por serpentín intercambiador de calor enfriado por aire, fabricado en tubos de cobre y aletas de aluminio. El aire a través del serpentín será impulsado por un ventilador helicoidal, con succión de aire horizontal y descarga vertical.

Las unidades interiores de intercambio de calor, para aire de circuito evaporador, fabricado en tubo de cobre y aletas de aluminio.

Para el diseño se ha considerado que el sistema de volumen de refrigerante variable utilizara unidades evaporadoras del tipo de ductos. Las unidades Interiores serán controladas por un Termostato (1 por cada unidad interior) ubicado en las salas de forma alámbrica, elementos que serán parte del suministro de los equipos VRV.

Las unidades exteriores para los sistemas de flujo de refrigerante variable se ubicarán sobre plataformas o bases metálicas ubicadas en patio luz, (Ver Planos). Cada unidad estará interconectada con las unidades interiores (Evaporadoras), mediante tuberías de cobre las cuales serán conducidas según recorridos coordinados con la parte de arquitectura.

Los condensados de cada unidad interior se deberán canalizar hacia los puntos de desagües cercanos a los equipos. Cada unidad interior de aire acondicionado deberá ser suministrada con bombas para la evacuación del condensado, la cual deberá tener la presión necesaria para elevar la altura del equipo, ya que el avance de los trazados de tuberías hasta los desagües de condensado, será por gravedad. En caso que no exista la posibilidad de realizar lo anterior mencionado, se deberá considerar por parte de instalador de climatización, las bombas de condensado necesarias para que el sistema opere de manera adecuada y correcta.

Los condensados de cada unidad exterior, ubicada en base metálica, se deberán canalizar hacia los puntos de desagües cercanos a los equipos. Cada unidad exterior deberá ser suministrada con bombas para la evacuación del condensado, en caso de ser necesario.

Contratista de Climatización, deberá suministrar e instalar todos los trazados de tuberías de PVC, soportes, bombas de condensado, sifones hidráulicos y todo lo que sea necesario para el correcto funcionamiento.

Será responsabilidad del contratista de climatización y del proveedor de equipos chequear el dimensionamiento de las líneas de refrigeración y cualquier otra diferencia que se genere entre los sistemas proyectados y ofertados.

La distribución y ubicación de equipos de aire acondicionado y líneas de refrigeración, están basados en la marca ya mencionada y cada proveedor deberá verificar si su producto se ajusta a lo presentado en este proyecto.

De considerarse otras marcas no detalladas en el proyecto, estas deben ser autorizadas por el Mandante y el proyectista en etapa de Licitación.

Consideraciones:

- Las capacidades de enfriamiento y calefacción requeridas en el proyecto, son capacidades netas, es decir considerando la altura sobre el nivel de mar.
- El Contratista Térmico, deberá verificar que su selección se ajusta a los espacios requeridos en proyecto climatización (ver planos) para ubicar las unidades evaporadoras y unidades condensadoras. En caso de que estas no se ajusten deberán dejarlo expresamente indicado.

SISTEMA 1

CODIGO EQUIPO	CODIGO RECINTO	USO	AREA M2	UBICACIÓN ORIENTACION	ENFRIAMIENTO		CALEFACCION	TAMAÑO	CONSUMO	ELECT
					TOTAL	SENSIBLE	MINIMA	REF	ELÉCTRICO	
					KW	KW	KW	LG	WATTS	
UI-N-01	01-OFICINA	OFICINA CERRADA	11,9	NORTE	1,82	1,46	1,365	T-09	21	220 V
UI-N-02	02-OFICINA	OFICINA ABIERTA	9,9	INTERIOR	1,04	0,84	0,783	T-05	21	220 V
UI-N-03	03A-OFICINA	OFICINA CERRADA	11,3	NORTE	1,73	1,38	1,297	T-09	21	220 V
UI-N-04	03B-OFICINA	OFICINA ABIERTA	11,4	INTERIOR	1,20	0,96	0,902	T-05	21	220 V
UI-N-05	04-OFICINA	OFICINA ABIERTA	11,5	NORTE	1,76	1,41	1,320	T-09	21	220 V
UI-N-06	05-OFICINA	OFICINA CERRADA	11,8	NORTE	1,81	1,44	1,354	T-09	21	220 V
UI-N-07	07-OFICINA	OFICINA CERRADA	13,1	NORTE	2,00	1,60	1,503	T-09	21	220 V
UI-N-08	13-OFICINA	OFICINA CERRADA	30,9	NORORIENTE	4,35	3,48	3,260	T-18	21	220 V
UI-N-09	14-OFICINA	OFICINA CERRADA	10,5	ORIENTE	1,55	1,24	1,163	T-07	21	220 V
UI-N-10	15-OFICINA	OFICINA CERRADA	10,7	ORIENTE	1,58	1,26	1,185	T-07	21	220 V
UI-N-11	16-OFICINA	OFICINA CERRADA	14,4	ORIENTE	2,13	1,70	1,595	T-09	21	220 V
UI-N-12	17-OFICINA	OFICINA CERRADA	14,5	ORIENTE	2,14	1,71	1,606	T-09	21	220 V
UI-N-13	18-OFICINA	OFICINA CERRADA	12,4	ORIENTE	1,83	1,47	1,374	T-09	21	220 V
UI-N-14	20-OFICINA	OFICINA CERRADA	8,8	INTERIOR	0,93	0,74	0,696	T-05	21	220 V
UI-N-15	19-OFICINA	OFICINA ABIERTA	7	INTERIOR	0,74	0,59	0,554	T-05	21	220 V
UI-N-16	11-OFICINA	OFICINA CERRADA	14,7	PATIO LUZ	1,65	1,32	1,406	T-07	21	220 V
UI-N-17	10-OFICINA	OFICINA CERRADA	14,7	PATIO LUZ	1,65	1,32	1,406	T-07	21	220 V

UI-N-18	09-OFICINA	OFICINA CERRADA	10,7	PATIO LUZ	1,20	0,96	1,024	T-05	21	220 V
UC-N-01	CONDENSA DORA			ARUB140	31,12				9210	380 V
HR-1	Cajas recuperadora								40	220 V
HR-2	Cajas recuperadora								40	220 V
HR-3	Cajas recuperadora								40	220 V
HR-4	Cajas recuperadora								40	220 V
HR-5	Cajas recuperadora								40	220 V

**SISTEMA
2**

CODIGO	CODIGO	USO	AREA	UBICACIÓN	ENFRIAMIENTO		CALEFACCION	TAMAÑO	CONSUMO	ELECT
EQUIPO	RECINTO		M2		TOTAL	SENSIBLE	MINIMA	REF	ELÉCTRICO	
					KW	KW	KW	LG	WATTS	
UI-S-01	22-OFICINA	OFICINA CERRADA	12,9	ORIENTE	1,91	1,52	1,429	T-09	21	220 V
UI-S-02	23-OFICINA	OFICINA CERRADA	15,3	ORIENTE	2,26	1,81	1,695	T-12	21	220 V
UI-S-03	24-OFICINA	OFICINA CERRADA	15,3	ORIENTE	2,26	1,81	1,695	T-12	21	220 V
UI-S-04	25-OFICINA	OFICINA ABIERTA	12,3	ORIENTE	1,82	1,45	1,363	T-09	21	220 V
UI-S-05	26-OFICINA	OFICINA ABIERTA	12,3	ORIENTE	1,82	1,45	1,363	T-09	21	220 V
UI-S-06	27-OFICINA	SALA DE REUNIONES	20,55	SUR-ORIENTE	2,75	2,20	2,334	T-12	21	220 V
UI-S-07			20,55	SUR-ORIENTE	2,75	2,20	2,334	T-12	21	220 V
UI-S-08	28-OFICINA	OFICINA CERRADA	16,4	SUR	2,02	1,62	1,716	T-09	21	220 V
UI-S-09	29-OFICINA	OFICINA CERRADA	14,9	SUR	1,83	1,47	1,559	T-09	21	220 V
UI-S-10	30-OFICINA	OFICINA ABIERTA	12,8	INTERIOR	1,35	1,08	1,013	T-07	21	220 V
UI-S-11			12,8	INTERIOR	1,35	1,08	1,013	T-07	21	220 V
UI-S-12	31-OFICINA	OFICINA CERRADA	6,4	INTERIOR	0,68	0,54	0,506	T-05	21	220 V
UI-S-13	32-OFICINA	OFICINA CERRADA	13,2	SUR	1,62	1,30	1,381	T-07	21	220 V
UI-S-14	33-OFICINA	OFICINA CERRADA	16,9	SUR	2,08	1,66	1,768	T-09	21	220 V
UI-S-15	34-OFICINA	OFICINA CERRADA	20,5	SUR	2,52	2,02	2,145	T-12	21	220 V
UI-S-16	35-POOL	POOL TRABAJO	11,5	PATIO LUZ	1,29	1,04	1,100	T-07	21	220 V
UI-S-17			11,5	PATIO LUZ	1,29	1,04	1,100	T-07	21	220 V
UI-S-18	36-OFICINA	OFICINA ABIERTA	19,9	INTERIOR	2,10	1,68	1,575	T-09	21	220 V
UI-S-19	37-OFICINA	OFICINA CERRADA	6,8	INTERIOR	0,72	0,57	0,538	T-05	21	220 V
UI-S-20	37-FOTOCOPIAS	FOTOCOPIADORA	14,4	INTERIOR	1,52	1,22	1,140	T-07	21	220 V
UI-S-21	38-OFICINA	OFICINA CERRADA	6,3	INTERIOR	0,66	0,53	0,499	T-05	21	220 V
UI-S-22	39-OFICINA	OFICINA CERRADA	9	INTERIOR	0,95	0,76	0,712	T-05	21	220 V
UC-S-01	CONDENSA DORA			ARUB160	37,55				11300	380 V
HR-1	Cajas recuperadora								40	220 V
HR-2	Cajas recuperadora								40	220 V
HR-3	Cajas recuperadora								40	220 V
HR-4	Cajas recuperadora								40	220 V

HR-5	Cajas recuperadora								40	220 V
HR-6	Cajas recuperadora								40	220 V

15.- ELEMENTOS, ACCESORIOS Y MONTAJE

15.1.- MOVILIZACION Y BASES DE EQUIPOS

15.1.1.- MOVILIZACION DE EQUIPOS

El Contratista térmico deberá contemplar todo lo necesario (ya sea grúa u otro elemento), para bajar desde camión, trasladar y ubicar los equipos sobre las parrillas o bases proyectadas en cubierta o Patio de Luz.

Previo al montaje el Contratista Térmico verificará que las parrillas o bases de apoyo de equipos estén dispuestas según proyecto.

15.1.2.- BASES EQUIPOS

Las parrillas para las condensadoras son existentes.

Para todas las condensadoras, se debe considerar el uso de amortiguadores de neopreno entre la base y el equipo.

Todos los pernos asociados serán del tipo zincado

15.2.- MONTAJE EQUIPOS

- Condensadoras

Las condensadoras de los sistemas VRV, así como de los sistemas splits Inverter, serán afianzadas a la base metálica, en cubierta, mediante pernos zincados y considerando burlete de neopreno entre los equipos y las bases.

Unidades Interiores (evaporadoras)

Detalle de Montaje

Las evaporadoras se soportarán a tabiques y muros mediante la placa de fijación que se suministra junto al equipo.

El avance de tuberías de refrigerante y de canalizaciones de control y fuerza, se canalizarán hasta el cielo falso considerando la implementación de bandejas tipo legrand, debidamente afianzadas y niveladas. Estas bandejas tipo Legrand serán de cargo del Contratista Térmico.

Identificación equipos

Todos los equipos deberán ser adecuadamente etiquetados para una fácil posterior ubicación

A cada uno de ellos, el Contratista Térmico deberá instalarles una placa de acrílico con la identificación y sus características (código, servicio, Capacidad Enfriamiento)

La placa de acrílico deberá previamente ser aprobada por la ITO/Mandante, debiendo presentar una muestra oportunamente.

La ubicación de la placa deberá ser totalmente visible.

15.3.- TUBERÍAS DE REFRIGERACION

La presión requerida para prueba en sistemas con refrigerante R-410A es: 38,7 Kg./cm² (550 PSI).

La tubería de cobre debe tener el espesor suficiente para soportar la presión de 38,7 Kg./cm². Esto debe ser verificado en las especificaciones técnicas del fabricante o proveedor de la tubería.

Las tuberías/cañerías a utilizar serán del nivel de calidad de la marca ACR
En el rango de hasta 15,9 mm de diámetro exterior inclusive, se usará tubería en rollo.
En el rango de 19,1 hasta 22,2 mm exterior inclusive, se usará cañería tipo L
En el rango desde 28,6 mm de diámetros exterior inclusive y superiores, se usará cañería tipo K
Igualmente, el Contratista se responsabiliza por verificar que las tuberías/cañerías a instalar correspondan a las presiones exigidas por el proveedor del sistema VRV.

Las tuberías deberán ser solicitadas con tapas en sus extremos de modo de mantenerlas libres de polvo y escombros durante su almacenamiento
Esta recomendación debe ser validada por el proveedor de los equipos para evitar problemas con las garantías de estos.

Las redes serán sometidas además a prueba de vacío de 500 Micras (0.50 Torr). El tiempo final de duración de las pruebas de vacío y presión serán estipuladas por la marca adjudicada del equipamiento.

Todas las pruebas deberán ser recibidas formalmente por Inspección Técnica y profesional de obra. Se deberá dejar registro de estas en libro de obra.

Previo al montaje las tuberías, deberán ser limpiadas prolijamente. Posterior a la limpieza mecánica se debe proceder a limpieza química con Tricloro Etileno u otro solvente similar.

Soldadura

Las tuberías de cobre y sus fittings deberán ser unidas con soldadura fosfórica libre de cadmio con 15% de plata.

-Tº Trabajo	: 660 °C
-Rango de fusión	: 640 °C a 800 °C.
- Resistencia a la tracción	: 250 MPa.
- Densidad	: 8.30 gr/cm ³ .

La soldadura será marca Indura código 1005974, Argenta o nivel de calidad equivalente.

La soldadura será mediante soplete de oxígeno-acetileno. Es estrictamente necesario que el proceso de soldadura sea en ambiente inerte, para ello se deberá aplicar flujo permanente de Nitrógeno para evitar corrosiones interiores. La presión del flujo de Nitrógeno debe ser tal que asegure el desplazamiento del oxígeno (> 3,0 PSI)

La inspección técnica de obra deberá verificar los procedimientos de pruebas y protocolos de soldadura en forma permanente, así como pruebas de presión y vacío. Además, deberá validar materiales y gases utilizados.

Los circuitos de refrigeración serán probados con nitrógeno seco a una presión mínima según

recomendación anterior y mantenida durante 72 horas de modo de asegurar la hermeticidad de los circuitos.

Posteriormente previa aprobación de prueba de presión el circuito será evacuado y se realizará vacío y deshidratación, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante para posteriormente ser cargado con refrigerante.

Deberán cumplir todas aquellas consideraciones recomendadas en procedimientos estándar de los fabricantes, para lograr dentro de otros lo siguiente: prevención del entrapamiento excesivo de aceite en cualquier parte del sistema; prevención de acceso de refrigerante líquido al compresor durante la marcha o detención; evitar caídas de presión excesivas en las tuberías; asegurar una alimentación apropiada del serpentín evaporador; mantener un nivel de ruido satisfactorio; etc.

Para esto se contemplarán las medidas necesarias, como: mantención de pendientes, chequeo de diámetro y velocidades a la realidad de terreno, etc.

El Contratista Térmico verificará y/o confirmará según los equipos, en marca, tipo y modelo que ofrezca que los diámetros de tuberías y requerimientos especiales como trampas, sean adecuados, independiente de la marca finalmente a instalar. Los eventuales cambios de diámetro, trampas de aceite, válvulas solenoides, etc. no generarán cargos o cobros extraordinarios.

Los diámetros indicados en Hojas de Datos corresponden a diámetros exteriores.

Tuberías de refrigeración de temple duro lavadas en tira de 6 mts.

Tuberías de Refrigeración Rectas (6 metros)							
Código Anwo	Diámetro Exterior	Reemplaza a:	Diámetro Exterior	Espesor	Peso Teórico	Presión de trabajo	
			mm	mm	Kg/mt	PSI	
1000HD3.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 3/8" (9,52mm*0,762mm)	Tubería Rollo de 3/8"	9,52	0,76	0,187	1.350	
1000HD1.2	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 1/2" (12,7mm*0,89mm)	Tubería Rollo de 1/2"	12,70	0,89	0,295	1.195	
1000HD3.4	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 3/4" (19,05mm*1,07mm)	Tubería Rollo de 3/4"	19,10	1,07	0,539	965	
1000HD7.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 7/8" (22,23mm*1,14mm)	Cañería Tipo L 3/4"	22,30	1,14	0,677	875	
1000HD11.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 1 1/8" (28,58mm*1,27mm)	Cañería Tipo L 1"	28,60	1,27	0,975	770	
1000HD13.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 1 3/8" (34,93mm*1,40mm)	Cañería Tipo K 1 1/4"	34,90	1,40	1,32	680	
1000HD15.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 1 5/8" (41,28mm*1,52mm)	Cañería Tipo K 1 1/2"	41,30	1,52	1,7	630	
1000HD21.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 HARD 2 1/8" (53,98mm*1,78mm)	Cañería Tipo K 2"	54,00	1,78	2,6	555	

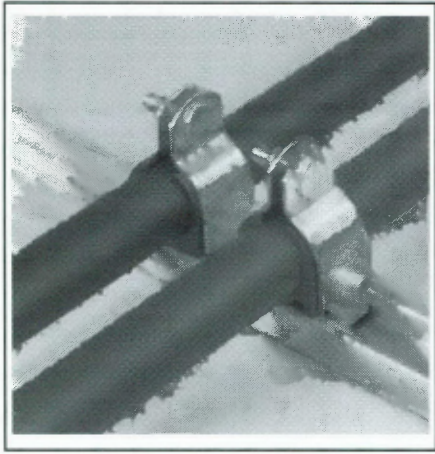
Tuberías de Refrigeración en Rollos

Tuberías de Refrigeración en Rollos							
Código Anwo	Diámetro Exterior	Reemplaza a Tubería Rollo de:	Diámetro Exterior	Espesor	Peso Teórico	Presión de trabajo	
			mm	mm	Kg/mt	PSI	
1000FL1.4	TUBERIA ACR ASTM B-280 FLEX 1/4" (6,35mm*0,76mm)	1/4"	6,35	0,76	0,12	1.450	
1000FL3.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 FLEX 3/8" (9,52mm*0,81mm)	3/8"	9,52	0,81	0,199	1.010	
1000FL1.2	TUBERIA ACR ASTM B-280 FLEX 1/2" (12,7mm*0,81mm)	1/2"	12,70	0,81	0,271	740	
1000FL5.8	TUBERIA ACR ASTM B-280 FLEX 5/8" (15,88mm*0,89mm)	5/8"	15,88	0,89	0,373	640	
1000FL3.4	TUBERIA ACR ASTM B-280 FLEX 3/4" (19,05mm*0,89mm)	3/4"	19,05	0,89	0,677	520	

15.4.- SOPORTACION TUBERÍAS REFRIGERACION

El recorrido en tuberías por cielo falso serán soportadas mediante columpio, compuesto por perfiles redondos de hilo corrido soportadas mediante tarugo de expansión en losa de cielo y perfil ángulo horizontal.

La soportación será espaciada a 2,00 mt. o menor.



15.5.- AISLAMIENTO TERMICO TUBERÍAS REFRIGERACION

Se aislarán térmicamente todas las cañerías de acero y tuberías de cobre para refrigeración

Las tuberías se aislarán térmicamente con medios caños de espuma elastomérica flexible (caucho sintético) auto-extinguible, en espesores mínimo según tabla 6.8.3.- de Ashrae Estándar 90.1-2007

Las tuberías que transiten por la cubierta deberán contar con una protección de pintura para efectos de rayos UV. Esta será la recomendada por el fabricante de la aislación. Deberá oportunamente presentarse muestras de la misma.

Las tuberías de refrigeración que queden a la vista deberán ser pintadas del color que indique Arquitectura. La pintura deberá ser la recomendada por el proveedor de la aislación

15.6.- TUBERÍAS DE CONDENSADO

Para las evaporadoras de sistema VRV, el Contratista Térmico deberá considerar red de desagüe de condensado en todo el tramo horizontal hasta los dos puntos de desagüe vertical considerados en el proyecto. Los verticales de condensación también serán de suministro del Contratista Térmico.

Materialidad en PVC hidráulico.

15.7.- TERMOSTATOS

Los equipos de VRV serán comandados por controles remotos, Contratista Térmico deberá incluir los soportes murales para cada control remoto

Para los equipos splits, se contemplará control inalámbrico.

16.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Para los equipos de climatización aplican los siguientes criterios:

Tablero Eléctrico de Fuerza para Clima:

Serán diseñados y proyectados por el proyecto eléctrico siendo su suministro e instalación por parte de instalador eléctrico, según proyecto eléctrico. Los requerimientos eléctricos para climatización, han sido entregados por proyecto climatización, en etapa de proyecto, a proyectista eléctrico.

Instalador eléctrico deberá revisar y confirmar, que las potencias eléctricas de todos los equipos asociados a proyecto climatización, estén acordes a diseño proyecto eléctrico, en caso de existir diferencias en las potencias eléctricas entregadas en la etapa de proyecto con respecto a las

potencias eléctricas de los equipos comprados, instalador eléctrico deberá corregir el diseño del tablero y además incorporar todo lo que se requiera, para que esté acorde a las potencias eléctricas de los equipos finales comprados.

Nota: Tablero de Comando (IP65 y Hermético): Los Tableros Eléctricos de Comando, serán diseñados, suministrado e instalado, por instalador de clima (Contratista Térmico). Este es un tablero de paso que debe incluir un desconectador de servicio. Este tablero estará ubicado junto a cada equipo de climatización

16.1.- Por Parte de Instalador Eléctrico:

Sistema VRV - Condensadora (Unidades Exteriores), evaporadoras (Unidades Interiores), Cajas HR - Volumen refrigerante Variable.

- Los tableros eléctricos de fuerza para clima, asociados a proyecto climatización serán suministrados y montados por contratista eléctrico y según proyecto eléctrico.

- Se deberá suministrar e instalar por el Instalador Eléctrico un arranque de fuerza, junto a cada Unidad Condensadora, junto a cada unidad evaporadora y cada unidad Caja HR, según proyecto eléctrico.

16.2.- Instalador Clima (Contratista Térmico):

Sistema VRV

A partir del arranque dejado por el proyecto eléctrico junto a cada equipo (condensadora/evaporadora/caja HR), el Contratista Térmico contemplará un Tablero de paso con desconectador para servicio. Los de intemperie serán de clasificación. A partir de dicho Tablero de Paso conectará eléctricamente cada equipo.

16.3.- CANALIZACIONES

Las canalizaciones que le correspondan al Contratista Térmico respetarán estrictamente lo indicado en proyecto eléctrico general.

Las canalizaciones deben ser en EMT, igual a lo indicado en proyecto eléctrico.

16.4.- CONDUCTORES

Los conductores que le correspondan al Contratista Térmico respetarán estrictamente lo indicado en proyecto eléctrico general.

17- CONTROL Y COMANDO

Equipos VRV (Volumen Refrigerante Variable)

Todas las canalizaciones y alambrado de Control de los equipos VRV serán por el contratista térmico. Las canalizaciones serán dedicadas y exclusivas para el alambrado de control de los equipos.

Los equipos de climatización VRV, serán controlados por su propio control remoto

18.- SEGURIDAD

Se ha solicitado al Proyecto de Seguridad

- Actuar en caso de incendio sobre bobinas de disparo dispuestas en tableros eléctricos del proyecto.

El Contratista de Seguridad llega junto a cada tablero y conecta contactos a bobinas de disparo. El Contratista Térmico deberá estar presente en esta maniobra de modo de garantizar la correcta conexión.

19.- SANITARIO

La evacuación completa del condensado de los equipos interiores será por el Contratista Térmico, incluyen dos verticales en PVC hidráulico de 75 mm hasta llegar a nivel cúpula del patio luz.

20.- PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

Según Especificaciones Técnicas Generales de este mismo documento

21.- DOCUMENTACION

El contratista térmico deberá generar al término de la obra, 2 carpetas con toda la documentación física tal como: planos AS-BUILT, catálogos o manuales de los sistemas VRV, protocolos de puesta en marcha de cada uno de los sistemas VRV según marca adjudicada, planilla con medición de caudal , CD con planos AS.BUILT en digital (Auto Cad)

22.- VALIDACION DEL EQUIPAMIENTO

El Contratista Térmico podrá solicitar validación de su equipamiento por la ITO y/o por el Proyectista, pero la responsabilidad final del equipamiento instalado seguirá en el Contratista Térmico.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELECTRICIDAD PISO 6

1. CONCEPTOS GENERALES PROYECTO ELÉCTRICO.

1.2. INTRODUCCIÓN

En el sector indicado en planos, se proyectó la REMODELACIÓN DEL PISO 6 del Ministerio de Hacienda, ubicado en calle Teatino Nº 120, comuna de Santiago, se considera la remodelación de su sistema eléctrico asociado al sistema de CLIMA nuevo, dentro las zonas señaladas del proyecto.

1.2 OBJETIVO

El objetivo del presente documento es dar a conocer los criterios y procedimientos básicos del proyecto de remodelación del Sistema de Distribución de los nuevos servicios eléctricos de servicios normal, alumbrado, datos y fuerza, para las dependencias del PISO 14.

Los requerimientos establecidos en este documento, son la base para dar una orientación que sirva de guía para el dimensionamiento, selección de equipos, accesorios, Protecciones, niveles de tensión, alimentadores, etc. Acorde a los estándares establecidos por las normas.

El diseño eléctrico tendrá como objetivo la operación de las instalaciones a plena capacidad con un óptimo uso de la energía, bajo condiciones normales de operación y mantención, aplicando los más altos estándares de seguridad para las personas y equipos, bajo cualquier condición de operación.

1.3 NORMATIVAS

La presente instalación será estandarizada y regida por normas descritas en:

- Código Eléctrico Nacional N.CH.ELEC. 4/2003 – Instalaciones interiores en baja Tensión.
- Norma 5 E.n. 71
- Norma 6 E.n. 71
- Últimas actualizaciones de normas nacionales eléctricas.
- National Electric Code NEC. – Código eléctrico nacional USA.
- National Electric Safety Code – Código de Seguridad eléctrica nacional.
- Normas de Prevención de incendios NCh 934/935 y, en aquellos casos no cubiertos por las normas nacionales, las normas, códigos y estándares de instalación y fabricación vigentes y reconocidos internacionalmente (National Fire Protection Association – NFPA, National Electric Code – NEC, International Electrothechnical Commision – IEC, y Federal Communication Commision – FCC).

1.3.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN OBSERVADAS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Se debe evitar que:
 - Las personas y demás seres vivos sufran lesiones, quemaduras o la muerte;
 - Existan daños o pérdidas de bienes materiales; y
 - Evitar que se provoquen problemas en la operación normal de las oficinas del sector.
- Para evitar lo anterior, las instalaciones eléctricas deben ser planeadas y ejecutadas para:
 - prevenir el contacto directo con las partes energizadas (vivas) de la Instalación;
 - prevenir el contacto indirecto con los conductores expuestos en caso de falla;
 - prevenir el contacto directo o indirecto con barreras o separaciones adecuadas;
 - limitar la corriente que pueda pasar a través del cuerpo a un valor inferior al choque eléctrico y al de sobrecorriente;
 - activar la desconexión automática de la alimentación, en un lapso de tiempo que permita limitar la corriente y no causar el choque eléctrico o una sobrecorriente, en caso de contacto indirecto;
 - evitar el efecto térmico, eliminando cualquier riesgo de ignición de materiales inflamables debido a las altas temperaturas o a los arcos eléctricos;
 - utilizar protección contra sobrecorriente para evitar temperaturas excesivas o averías electromecánicas;
 - conducir una corriente de falla o de fuga en forma segura, sin que alcancen una temperatura superior a la máxima permisible para los conductores;
 - instaurar métodos de puesta y unión a tierra para la conducción segura de corrientes de falla; en especial, en caso de contacto indirecto; eliminar una tensión excesiva motivada por fenómenos atmosféricos, electricidad estática, fallas en la operación de los equipos de interrupción o bien por fallas entre partes vivas de circuitos alimentados a tensiones diferentes; y
 - evitar sobrecargar los circuitos instalados debido a una mala planeación o prácticas inadecuadas.

1.4 CLASIFICACIÓN DEL INSTALADOR ELÉCTRICO.

La empresa adjudicada será responsable, en general, de:

- Empalme de faena – será utilizado alguno de los tableros existentes en terreno, con confirmación de la ITO.
- Coordinación con otros contratistas, en especial clima.
- Mantener los servicios existentes en el resto del edificio, sin producir inconvenientes en la operación normal del Ministerio.
- Retiro de los servicios existentes – considerados en el proyecto.
- Instalación de lo proyectado.

- Reutilización de canalizaciones existentes, en especial para el sistema de tendido de Ctos de clima proyectados.
- Las instalaciones proyectadas están en la información entregada en planimetría del proyecto, complementado con planimetría del proyecto de CLIMA.
- Certificación y pruebas de funcionamientos de las instalaciones.
- Entrega de documentación final de proyecto As Built.

Para tales tareas, se encargará la ejecución de estas obras a quienes respondan al perfil y experticia en obras de similares características, con la obligación sobre el Jefe de Proyecto u Obra que debe ser un Instalador Autorizado por SEC, por lo que debe contar con Licencia Clase B, con una experiencia de al menos 5 años en este tipo de instalación en complejidad y tipo de local a habilitar, el que debe estar en obra durante toda su ejecución.

El proponente debe ser capaz de revisar el proyecto en forma completa asegurando cotizar todo el proyecto y posibles cambios que sugiera como mejora al mismo, dado que no se admitirán trabajos adicionales.

Los antecedentes serán verificados en documentación a proveer por el adjudicado dentro del listado del personal que estará en el desarrollo del proyecto, como el jefe de proyecto con la debida competencia.

1.5 CONCORDANCIA

De existir discrepancia entre las Especificaciones Técnicas y la realidad física en terreno, deberá ser resuelta por la Empresa Contratista a su costa, si no lo hace notar en su debida oportunidad debiendo para ello haber realizado la Inspección de Obra previa, siendo la visita inicial de licitación obligatoria.

Por lo anterior se obliga a la empresa proponente tener un grupo de profesionales competentes en los temas revisión y desarrollo de licitaciones.

1.6 SISTEMA ELÉCTRICO – ASPECTOS GENERALES DE LA OBRA.

Actualmente la propiedad cuenta con:

- Un tablero de fuerza, ubicado en sector shaft eléctrico del piso, que contiene las Protecciones generales de fuerza – estos están conectado al ducto barra de fuerza de la vertical del Ministerio.
- Al interior - dos Tableros eléctricos de distribución (sector Teatino) ubicados en el piso 6, los que tienen circuitos que se usaran en la habilitación de las unidades interiores.
- Por el piso 6 se cuenta con bandeja portaconductores que recorre toda la planta de este sector y llega hasta cada uno de los tableros a ser intervenidos por los circuitos proyectados.

Consideraciones generales:

- Estas instalaciones se muestran en planos, las cuales se han elaborado de acuerdo a las Normas vigentes, y donde se indican las disposiciones generales, la ubicación de los puntos de empalmes a las redes existentes de la vertical eléctrica, tableros, equipos, recorrido de alimentadores y circuitos, ubicación de aparatos y detalles

de montaje.

- La ubicación definitiva de cada uno de los componentes de las instalaciones eléctricas deberá ser confirmada en terreno por la Inspección Técnica de la Obra (ITO), en conjunto con el proyecto de clima.
- Será obligación del contratista solicitar oportunamente estas definiciones, de lo contrario cualquiera modificación a lo ejecutado será de su responsabilidad y cargo.
- El contratista una vez terminadas las obras y ejecutada la recepción provisoria de ellas, deberá entregar a la ITO y mandante los correspondientes planos corregidos tal como fueron construidos, as-built, revisados y visados previamente por el proyectista, y el respectivo Anexo TE1.
- La ITO se reserva el derecho de rechazar total o parcialmente los trabajos mal ejecutados o cuando existan defectos en los materiales por mala calidad de éstos, aún después de la recepción provisoria. La reparación o cambios de materiales, por lo antes aludido, será de cargo total del contratista.

1.6.1 DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA

Se normará el uso de los siguientes lineamientos en los Sub alimentadores y circuitos proyectados:

- Frecuencia : 50 Hz.
- Tensión: 400/231 V - Tres fases, sólidamente conectado a tierra.

1.6.2 CONMUTADORES / DESCONECTADORES.

- Frecuencia : 50 Hz.
- Tensión: 400/231 V – 5/3 fases, sólidamente conectado a tierra.

1.6.3 FUERZA

- Frecuencia : 50 Hz.
- Tensión: 400/231 V – 5/3 fases, sólidamente conectado a tierra.

1.6.4 CONDUCTORES

- Todos los conductores, incluidos los de Neutro y Tierra tendrán la misma sección.
- Se utilizará el código de colores normalizado, de instalar cables de mismo color de chaqueta deberán ser rotulados con el código de color normalizado.
- De acuerdo con norma y secciones de conductores mayores cuya chaqueta sea de pvc monocolor, se deberán etiquetar con huincha de los colores normados para distinguir el tipo de servicio.
- Todo tipo de cubierta del conductor debe cumplir con ser tipo EVA, o libre de Halógeno.
- En la propuesta deben presentar catálogos de fabricantes y aprobaciones SEC (certificados) y otro tipo de laboratorio con cumplimiento de normas internacionales.

1.6.5 SUMINISTROS EN GENERAL

El contratista deberá suministrar todos los materiales y equipos necesarios para la correcta ejecución de las obras indicadas en el proyecto y el funcionamiento de las instalaciones eléctricas.

Todo material necesario para el montaje y funcionamiento, aunque no haya sido expresamente señalado en los planos o éstas especificaciones, debe ser suministrado por el contratista, quien no señalara como aumentos de obras ni variación en el valor mismo.

1.7 CONDICIONES DEL DISEÑO y PRODUCTOS.

En la definición de los requerimientos, cálculos y especificaciones de las instalaciones eléctricas, selección de los equipos, se deberá considerar los siguientes aspectos, los que deberán ser revisado y comprobados por el instalador.

En general deben cumplir con:

- La provisión de espacios y condiciones de acceso adecuados para ejecutar las actividades de operación y mantenimiento en forma segura y expedita.
- La adquisición de los equipos y materiales eléctricos, deben cumplir con las siguientes condiciones:
 - Especificaciones, cotizaciones y evaluaciones cuidadosas.
 - La selección de equipos que tengan referentes equivalentes en capacidad de potencia y voltajes que ya estén probados en aplicaciones similares.
 - Equipos con respuestas, mantención local.

1.8 CALIDAD DE ENERGÍA

Se consideran para la implementación de estos pisos, equipamientos que cumplan con el concepto de CALIDAD de ENERGÍA.

- Regulación de tensión.
- Se deben considerar en la elección de los equipos, el aporte al THD % total del sistema.
- Consideraciones de control para cargas NO lineales.

1.8.1 REGULACIÓN DE TENSIÓN

En régimen permanente:

- En circuitos de Fuerza : Hasta 3 %.
- En circuitos de Alumbrado : Hasta 3 %

1.8.2 DISTORSIÓN ARMÓNICA

La distorsión de corriente y voltaje por armónicos en el sistema, deberá cumplir lo indicado en estándar IEEE 519-1992, los criterios de calidad definidos en la empresa eléctrica que suministra energía al proyecto y lo indicado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), en

1.8.3 FACTOR DE POTENCIA

Los equipos deben ser considerados con un factor de potencia cumpliendo lo indicado en los criterios de calidad definidos en la empresa eléctrica que suministra energía al proyecto y lo indicado por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

Se deberá realizar un cálculo de FP proyectado ($fp=0.9$) con las nuevas cargas y con ello realizar la recomendación de utilizar elementos de mejoras.

1.9 CONDICIONES DE SEGURIDAD

La empresa contratista deberá:

- Se debe resguardar las condiciones necesarias que se deben cumplir para la seguridad de las personas en el área de trabajo.
- Lo anterior considera desde las instalaciones de faena, bajo normas y condiciones de trabajo seguro en todos sus subsistemas.
- Uso de elementos para las condiciones en las que darán servicio, señalizando peligrosidad y riesgo de contactos eléctricos al resto de los usuarios.
- Mantener adecuadamente señaladas aquellas zonas en que se realizan actividades de trabajo, disminuyendo el riesgo de accidente para el personal que trabaja en las dependencias del Edificio y los especialistas que trabajan en la obra.

1.10 ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

1.10.1 Al finalizar las faenas se deberá dejar la obra y sus alrededores totalmente limpios y aseados, sin vestigios de instalaciones de faenas y libres de escombros.

1.10.2 El Contratista deberá reponer con materiales de igual calidad o mejor, todas las demoliciones necesarias para realizar la obra contratada.

1.10.3 La Empresa contratista cerrará todos los sectores en que se realicen obras de albañilería, de manera perimetral garantizando las condiciones que aconseja la seguridad de la obra misma y su presentación, a la vez que permitiendo el desarrollo de las faenas en forma segura y las labores habituales de los funcionarios del Servicio.

1.10.4 Las obras realizadas deberán ser garantizadas como mínimo por un periodo de dos (2) años a contar de la fecha de recepción final de la obra licitada, las bases administrativas señalarán otras obligaciones como boletas de garantía que deben ser consideradas.

1.10.5 Entregar toda la información de las instalaciones realizadas, manuales de equipamiento, entrenamiento de sistemas y listado de respuestas como insumos de alta rotación dentro de un plan de mantenimiento preventiva. Este capítulo de la obra será calendarizado y recepcionado por la ITO del proyecto, mediante el canal oficial de la obra que será el LIBRO DE OBRA.

1.11 PLANOS DE PROYECTO

Se entregara junto con el proyecto un juego de planos, formato Autocad , que describe el proyecto a cotizar con toda la información necesaria para la comprensión y desarrollo de la instalación.

LISTADO DE PLANOS			
ITEM	ARCHIVO	LAMINA	CONTENIDO
1	01 ELEC_CLIMA_PISO 6	1 DE 3	D.U. EXISTENTES
2		2 DE 3	D.U. MODIFICADOS
3		3 DE 3	PLANTA DE CTOS. FUERZA CLIMA

Al final de la obra, el ejecutante suministrará, planos As-Built en Autocad 2000 que indiquen claramente todas lo realizado y las modificaciones efectuadas al proyecto en las Instalación Eléctrica. Esta información deberá ser entregada en formato, tipo y canal que se describa.

1.12 PRODUCTOS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO.

Los productos proyectados cumplirán con ser todo de primera línea, con aprobación y certificación SEC, y códigos de zonas de aplicación, en general se normará sobre los siguientes aspectos:

- Serán de cargo del contratista el suministro de todos los materiales y equipos, salvo indicación contraria (SIC) especificada claramente.
- Los materiales consultados en las instalaciones deberán ser nuevos, y de primer uso, y contar con la respectiva aprobación actualizada de SEC, y las certificaciones de los fabricantes. Su empleo no debe exceder lo estipulado en su licencia.
- Cuando se indica marca y modelo de los materiales o equipos eléctricos, significa que elementos equivalentes técnicos, en calidad y funcionamiento pueden ser aceptados y que las capacidades de espacios se cumplan.
- Cualquier alternativa de uso de materiales equivalentes técnicos a los proyectados o indicados en las presentes Memorias y Especificaciones debe ser aprobada por escrito por la ITO y el proyectista. Por lo tanto, el contratista oportunamente solicitará por escrito el cambio, adjuntando la documentación necesaria y/o las muestras si corresponde para su evaluación.

Se describirán los elementos aceptados como condición mínima para la ejecución del proyecto.

1.12.2 TABLEROS ELÉCTRICOS

Los tableros eléctricos proyectados deberán cumplir con las siguientes especificaciones.

- Cumplimiento de:
 - Tipo del material: Metálico – IP 65.
 - Dimensiones: Adecuadas a su espacio de montaje y norma Nch 2003.

- Montaje: Mural.
 - Panel cubre Equipos: Si.
 - Puerta: Si.
 - Control intrusión: Si.
 - Tapas Ciegas: En los espacios vacantes.
 - Marcas: Rittal, Legrand, Himel o similar que el mandante acepte.
- La puerta, con llave, llevará en su parte interior un bolsillo, en que se guardará el Diagrama Unilineal en un tarjetón plastificado.
 - **Todos los elementos instalados en los Tableros, deberán indicar su circuito asociado, y los lugares físicos que estos alimentan.**

1.12.2 PROTECCIONES- DEFINICIONES EN TODO LOS NIVELES.

Se considerar los siguientes tipos de Protecciones, las que deben presentar una coordinación de operación en capacidad y curva de operación, por sobre todo de una misma marca que asegure selectividad.

1.12.2.1 PROTECCIONES TRIFÁSICAS

Marca: Legrand, Schneider o Medex.
 Tipo: 400/415V.
 Curva térmica: se indica.
 Capacidad: se indica.

1.12.2.2 PROTECCIONES MONOFÁSICAS

Marca: Legrand, Schneider o Medex.
 Capacidad: Se indica.
 Curva de Operación: se indica.

1.12.2.3 DESCONECTADORES.

Marca: Legrand, Schneider o Medex.
 Tipo: 400/415V – 32 (A)
 Capacidad: Se indica.

1.12.2.4 CONMUTADORES.

Marca: Legrand, Schneider o Medex.
 Tipo: 220 – 16 (A)
 Capacidad: Se indica.

1.12.3 TIPOS DE CONDUCTORES

Se considera todos los conductores ya sean en su categoría de alimentador, subalimentador, distribución o derivación.

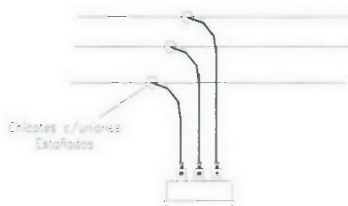
Se entregar normas de instalación, códigos de colores y metodologías de buenas prácticas de instalación.

Uso: Subalimentador
Tipo: Cu, multifilar – RVK, XLP, EVA LIBRE DE HALÓGENO.
Chaqueta: Libre de halógenos.
Marca: Madeco, Cocesa, o similar.
Dimensión: 10mm².

Uso: Distribución y derivación de circuitos.
Tipo: Cu, multifilar – EVA chaqueta libre de halógeno.
Marca: Madeco, Cocesa, o similar.
Dimensión: 1.5 mm².

Uso: Derivación de artefactos.
Tipo: Cordón, EVA chaqueta libre de halógeno.
Marca: Madeco, Cocesa, o similar.
Dimensión: 1.5mm².

- El tendido de cada cable y el conjunto de ellos se ejecutará mediante un proceso continuo. Sólo podrá realizarse por etapas según la ubicación de las zonas de trabajo y siempre que se cuente con la aprobación respectiva.
- No se aceptará, por ningún motivo, uniones dentro de las canalizaciones cerradas ni el uso de secciones de conductor Neutro menores que los alimentadores de Fases.
- En las uniones de derivación, el contratista las entregará soldadas con cubierta de hinchable vulcanizada con grado de aislación adecuada a la potencia o capacidad del circuito.
- Toda caja metálica debe quedar aterrizada.
- Toda unión será revisada y aprobada por el ITO especialista.



1.12.4 CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

En este proyecto se considera el suministro de todos los centros de distribución de energía eléctrica que se proyectaran, asociado a las unidades de CLIMA proyectadas.

- Se elegirán productos de reconocidas marcas, en coordinación con CLIMA.

1.12.4.1 CIRCUITOS DE TERMINACIONES DE FUERZA.

Servicio a habilitar para los equipos que lo requieran.

UNIDADES INTERIORES.

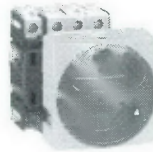
Tipo: Conmutador monofásico de 2 posiciones.

Marca: Legrand o similar técnicamente.
 Montaje: En caja proyectada.



UNIDADES EXTERIORES.

Tipo: Desconectador trifásico de 2 posiciones.
 Marca: Legrand o similar técnicamente.
 Montaje: En caja proyectada.

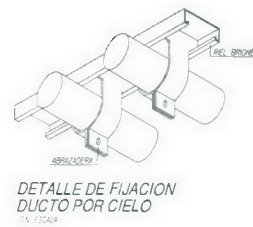
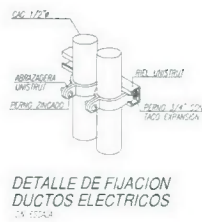


1.12.4.2 CANALIZACIONES

Indicado en los planos del proyecto se indican los tipos de canalizaciones consideradas como nuevas y proyectadas que deben ser consideradas por el proponente.

- En recorridos a la vista (interior) y exteriores o donde se indique, se utilizará conduit metálico de tipo EMT de las dimensiones indicadas en láminas de proyecto.

**Galvanizado
 EMT
 Liviano**



Díámetro	Espaciamento	Tipo
½ a 1"	1.5 mt	C-19x35x1.9 mm
1 ¼ a 3"	2.0 mt	C-42x42x1.9 mm

- Cajas metálicas tipo chuqui – toda caja metálica debe quedar debidamente aterrizada.
- En los arranques desde la escalerilla eléctrica hasta los centros, se debe realizar con conduit flexible:



1.13 Recepción y puesta en marcha

Se compromete una etapa de recepción parcial de las instalaciones, la que debe ser solicitada mediante libro de obra al ITO, donde en conjunto con la empresa ejecutante se revisarán todos y cada uno de los sistemas y elementos comprometidos en el proyecto.

Para esta recepción parcial y final, el proponente deberá contar con personal de apoyo para aperturas, aprietes, modificaciones o lo que resulte de la inspección, dejando un plazo escrito en libro de obra para la revisión final.

En cada revisión, se debe acompañar con el juego de planos del proyecto y/o modificaciones que se ejecutasen a favor de mejoras al proyecto.

Todos los sistemas nuevos implementados, deben ser certificados mediante prueba de aislación y continuidad de los circuitos.

Se debe generar una memoria de instalación.

1.14 Documentación final del Proyecto

El contratista debe considerar la entrega de todos los documentos que aclaren, corrijan lo inicialmente proyectado, dentro de ello se considera:

- Planos AS BUILT.
- Memoria de Instalación
- Inscripción en SEC.
- Informe de resultados de pruebas realizadas.

Estos antecedentes serán entregados mediante libro de obra al ITO, en espera del informe final de aprobación de las obras.

C) MANTENIMIENTO EQUIPAMIENTO OFERTADO

o **Mantenimiento preventivo**

- Periodicidad: trimestral
- La Empresa deberá tener personal calificado para realizar las mantenciones de los equipos y sistemas de climatización, en la marca del equipamiento ofertado, para realizar las mantenciones tanto preventivas como correctivas.
- La Empresa debe presentar y acreditar la calidad profesional de sus técnicos.
- La Empresa debe entregar una propuesta técnica que incluya: programa de mantenimiento propuesto, carta Gantt y descripción de las tareas, este aspecto será motivo de evaluación de la oferta.
- Los trabajos de mantenimiento preventivo deben ser ejecutados según programa de trabajo y tipo de equipo asociado, previa coordinación con el Encargado de Servicios Generales de la Subsecretaría de Hacienda. El servicio debe considerar visitas de emergencias.
- La Empresa deberá comunicar por escrito al Encargado de Servicios Generales, a lo menos 48 horas antes de su concurrencia, la nómina del personal el cual ejecutará los trabajos de mantenimiento preventivo (se excluye los llamados de emergencia). El Encargado de La Unidad de Servicios Generales se reserva el derecho de objetar el ingreso ó solicitar el retiro de las dependencias de algún técnico que no se ajuste a las normativas internas.
- En forma aleatoria y frente a dudas que pudieran surgir sobre la calidad del trabajo, el Encargado de Servicios Generales podrá citar al supervisor de la Empresa para revisar el informe de mantención realizado.
- La Empresa se compromete a dejar en perfecto estado de limpieza el lugar donde realiza los trabajos, y el retiro total de basuras y desechos que se generen con motivo del cumplimiento del servicio contratado.
- El personal deberá vestir uniforme representativo de la empresa, cuidando de mantener una razonable presentación personal, uniforme limpio y elementos de seguridad de acuerdo al servicio. Estos deben respetar las normas internas de la Subsecretaría de Hacienda.
- La Empresa deberá capacitar y brindar asesoría técnica al personal de la Subsecretaría de Hacienda, en el manejo de los equipos.
- La Empresa deberá responder pecuniaria y civilmente por la consecuencia de toda acción dolosa debidamente probada, en que incurran sus trabajadores, reponiendo los valores objeto del daño detectado.
- Las intervenciones y reparaciones que ejecute la Empresa tendrán una garantía mínima de 6 meses, salvo que las partes acuerden un plazo distinto, lo que cubrirá todos los gastos involucrados en los trabajos realizados dentro del plazo de garantía.
- La Empresa asumirá la responsabilidad por daños que ocurrieran a personas y bienes, tanto de terceros como de la empresa, con motivo de la ejecución de los trabajos de

mantenimiento y/o reparación.

- La empresa deberá coordinar con el Encargado de Servicios Generales, el cambio de condición frío calor de aquellos equipos de deben ser reprogramado por cambio de estacionalidad.

- **HORARIOS DE ATENCIÓN.**

- El proveedor deberá entregar el servicio descrito en los párrafos anteriores los días sábados, domingo y festivos, entre las 8:30 y las 16:00 horas.
- No obstante, lo anterior, el proveedor también deberá prestar sus servicios fuera de las horas indicadas anteriormente, siempre y cuando la Subsecretaría así lo solicite expresamente.

- **NIVELES DE SERVICIO.**

- Los Niveles de Servicio que el proveedor entregará frente a requerimientos de la Subsecretaría, serán los siguientes:

Ubicación	Tiempo de respues	Tiempo de Solución
Santiago	3 horas hábiles	6 horas hábiles

- Se entenderá por tiempo de respuesta al período transcurrido desde que la Unidad de Servicios Generales de la Subsecretaría, reporta un problema al proveedor del servicio, hasta el momento en que el personal técnico del proveedor tiene acceso en terreno al equipo reportado como defectuoso.
- Se entenderá por tiempo de solución al período transcurrido desde que el técnico autorizado de la empresa detecta la falla y se deja operativo el equipo o la instalación de un reemplazo de éste.

- **INFORMES DE GESTIÓN**

- El proveedor deberá entregar un informe trimestral con el detalle de las atenciones registradas y realizadas, este informe debe acompañar a la factura. El diseño y la información que debiera incluir este informe serán definidos después de la adjudicación, en conjunto con el proveedor adjudicado y el Jefe de Servicios Generales de la Subsecretaría.

- **Mantenión Correctiva.**

Se deben considerar todas las actividades que signifiquen el uso de mano de obra calificada y repuestos específicos para su realización.

Para las reparaciones se deberá entregar una cotización, la que será sometida a autorización por parte de la directora (a) de Administración y Finanzas. Una vez aprobada

la cotización, se emitirá una orden de compra con cargo a este contrato.

Dentro de los servicios considerar:

- Reemplazo de componentes menores y accesorios de los equipos de climatización.
- Reparación y/o recambio de componentes eléctricos de control.
- Reemplazo de filtros o accesorios de operación.
- Bobinado de motores.
- Reemplazo de rodamientos y descansos de motores.
- Reparaciones mayores en sistemas de aire acondicionado y refrigeración. Intervención interna de los sistemas de refrigeración y sus compresores. Trabajos que requieran soldaduras oxiacetilénicas o de arco eléctrico en los equipos o sus componentes.
- Transformación y/o montaje de nuevos equipos de aire acondicionado o calefacción.
- Fabricación de piezas o partes para los equipos.
- Y todas aquellas actividades que permitan mantener operativo los sistemas.

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE COMPATIBILIDAD PARA CONTRATAR CON EL ESTADO

Yo, _____ Cédula de
Identidad N° _____, con domicilio en _____

_____ en representación de _____ R.U.T.

N° _____ del mismo domicilio, declaro que no existe a nuestro respecto, inhabilidades para contratar con la Secretaría y Administración General del Ministerio de Hacienda, en la **Licitación Pública N° 619-XXX-XXXX**, denominada "Provisión, instalación y mantención del sistema de climatización para los pisos 1 y 6", de La Subsecretaría de Hacienda, Por lo que Declaro bajo juramento que la empresa que represento no incurre en ninguna de las prohibiciones previstas en el artículo 4° de la Ley N° 19.886, esto es:

En caso de personas jurídicas:

- a) Haber sido condenada por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador, dentro de los 2 años anteriores.
- b) Tratarse de una sociedad de personas de la que formen parte funcionarios directivos de la Subsecretaría de Hacienda, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de un directivo de la Subsecretaría de Hacienda.
- c) Tratarse de una sociedad comandita por acciones o anónima cerrada en que sean accionistas funcionarios directivos de la Subsecretaría de Hacienda, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos.
- d) Tratarse de una sociedad anónima abierta en que un funcionario directivo de la Subsecretaría de Hacienda, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos, sea dueño de acciones que representen el 10% o más del capital, ni con los gerentes, administradores, representantes o directores de cualquiera de las sociedades antedichas.

En caso de Personas Naturales:

- a) No soy funcionario directivo de la Subsecretaría de Hacienda, ni tengo respecto de alguno de dichos directivos la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive.
- b) No tengo la calidad de gerente, administrador, representante o director de una sociedad de personas de la que formen parte funcionarios directivos de la Subsecretaría de Hacienda, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de un directivo de la Subsecretaría de Hacienda; ni de una sociedad comandita por acciones o anónima cerrada en que sean accionistas funcionarios directivos de la Subsecretaría de Hacienda, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos; ni de una sociedad anónima abierta en que un funcionario directivo de la Subsecretaría de Hacienda, o personas que tengan la calidad de cónyuge, hijo, adoptado, o pariente hasta el tercer grado de consanguinidad y segundo de afinidad, inclusive, respecto de uno de dichos directivos, sea dueño de acciones que representen el 10% o más del capital.
- c) Finalmente, declaro también bajo juramento que no he sido condenado por prácticas antisindicales o infracción a los derechos fundamentales del trabajador, dentro de los 2 años anteriores.

Asimismo, declaro que mi representada es una empresa legalmente constituida, reconocida y vigente en Chile y que estoy debidamente investido por ella para suscribir el contrato y que, por

consiguiente, dicho contrato será plenamente eficaz y válido conforme al derecho chileno. Además, declaro que he leído íntegramente las bases de licitación, las he entendido y acato todas y cada una de sus disposiciones.

Nombre y Firma

SANTIAGO, _____

ANEXO Nº 2 A: PERSONA JURÍDICA

ANTECEDENTES DEL OFERENTE			
1	Nombre o razón social		
2	R.U.T.		
3	Giro		
4	Dirección		
5	Comuna		
6	Teléfono		
7	Fax		
8	E-mail		
9	Representante legal		
10	R.U.T. Representante legal		
11	Personería del Representante legal	a) Fecha de la escritura pública	
		b) Notaría	
12	Nombre del encargado de la propuesta	Teléfono	
		E-mail	

Nombre y Firma

ANEXO N° 2 B: PERSONA NATURAL

ANTECEDENTES DEL OFERENTE		
1	Nombre o razón social	
2	R.U.T.	
3	Dirección	
4	Comuna	
5	Teléfono	
6	Fax	
7	E-mail	
8	Nombre del encargado de la propuesta	
9	Teléfono encargado de la propuesta	
10	E-mail encargado de la propuesta	

Nombre y Firma

SANTIAGO, _____

ANEXO N° 3 EXPERIENCIA DEL OFERENTE EN EJECUCIÓN DE SERVICIOS SIMILARES

CERTIFICADO PRESTACIÓN DE SERVICIOS	
Nº Certificado	(asignar número correlativo por cada experiencia demostrable)
Nombre del cliente	
Contacto del cliente:	
Nombre	
Cargo	
Teléfono	
Datos de contrato	
Monto del contrato	
Fecha de Inicio	
Fecha de término	
Duración del contrato	
Estado a la fecha	
Descripción del proyecto	

ANEXO Nº 4 –OFERTA ECONÓMICA

ITEMIZADO CLIMATIZACION
 HACIENDA PISO 1
 ESPECIALIDAD: CLIMATIZACION
 FECHA:23-10-2017

	CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANT	P. UNIT	P.TOTAL
1	SUMINITRO EQUIPOS					
1.1	SUMINISTRO EQUIPOS VRV					
1.1.1	UI-N-01	OFICINA CERRADA	c/u	1		
1.1.2	UI-N-02	OFICINA ABIERTA	c/u	1		
1.1.3	UI-N-03	OFICINA ABIERTA	c/u	1		
1.1.4	UI-N-04	OFICINA ABIERTA	c/u	1		
1.1.5	UI-N-05	OFICINA ABIERTA	c/u	1		
1.1.6	UC-N-01		c/u	1		
2	ELEMENTOS, ACCESORIOS Y MONTAJE					
2.1	MONTAJE (INSTALACION) DE EQUIPOS					
2.1.1	UI-N-01	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.2	UI-N-02	OFICINA ABIERTA	c/u			
2.1.3	UI-N-03	OFICINA ABIERTA	c/u			
2.1.4	UI-N-04	OFICINA ABIERTA	c/u			
2.1.5	UI-N-05	OFICINA ABIERTA	c/u			
2.1.6	UC-N-01		c/u			
2.2	Tuberías de Refrigeración					
2.2.1	Tubería de cobre, 6,35 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.2	Tubería de cobre,9,52 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.3	Tubería de cobre, 12,7 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.4	Tubería de cobre, 15,88 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.5	Tubería de cobre,19,05 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.6	Tubería de cobre,22,2 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.8	Fittings (Refner, codos,curvas)	Sistemas de VRV	Gl			
2.2.9	Branch	Sistemas de VRV	Gl			
2.2.10	Soldadura y mat menores	Sistemas de VRV	Gl			
2.3	Soportación Tuberías de Refrigeración	Sistemas de VRV	Gl			
2.4	Aislación Tuberías Refrigeración	Sistemas de VRV				
2.4.1	Aislación Tubería de cobre, 6,35 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.2	Aislación Tubería de cobre,9,52 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.3	Aislación Tubería de cobre, 12,7 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.4	Aislación Tubería de cobre, 15,88 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.5	Aislación Tubería de cobre,19,05 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.6	Aislación Tubería de cobre,22,2 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.8	Pintura aislación Tuberías a la vista en interiores	Sistemas de VRV	Gl			
2.5	Tuberías de Condensado	Sistemas de VRV	ml			
2.5.1	PVC hidráulico 25 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.5.2	PVC hidráulico 32 mm	Sistemas de VRV	ml			

	CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANT	P. UNIT	P.TOTAL
2.5.5	Fittings,Materiales menores	Sistemas de VRV	GI			
3	Instalación Eléctrica					
3.1	Conexionado eléctrico equipos		GI			
3.1.1	Conexionado eléctrico Evaporadoras	Equipos Aire acondicionado	c/u			
3.1.2	Conexionado eléctrico Condensadoras	Equipos Aire acondicionado	c/u			
4	Control y Comando					
4.1	Canalizaciones		GI			
4.2	alambrado		GI			
4.3	conexionado de control		GI			
5	Pruebas y Puesta en Marcha		GI			
6	Documentación		GI			
7	Planos As Built		GI			
8	Mediciones de Caudales, Temperaturas, Modos de operación		GI			
9	Informes de Puestas en Marcha		GI			
10	Certificados por la Instalación		GI			
11	Certificado con las Garantías		GI			
12	Manuales del Equipamiento instalado (en español)		GI			
13	Manual de Usuario (para el operador)		GI			
COSTOS DIRECTOS					\$	\$
GASTOS GENERALES					\$	\$
UTILIDAD					\$	\$
TOTAL NETO					\$	\$

ITEMIZADO ELÉCTRICO - MINDHA PISO 1						
ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	P. UNIT.	Mano de Obra	TOTAL
1	INSTALACION DE FAENA Y TRAMITES DE EMPALME					
1.1	Instalación de faena.	gl	1			\$ -
2	TABLERO ELÉCTRICO GENERAL					
2,1	Modificaciones tablero	c/u	1			\$ -
2,2	Protección 3x32 A - 10 kA - equipos UC-N-01	c/u	1			\$ -
2,3	Protección 1x10 A - 6kA - equipos UI	c/u	1			\$ -
3	SUB ALIMENTADORES					
3,1	SAL de UN 5c x 4 mm2	m	250			\$ -
3,2	Terminales	c/u	10			\$ -
3,3	Rotulación	c/u	5			\$ -
4	CANALIZACIONES INTERIOR					
4.1	Canalizaciones interiores tipo ducto EMT					
4.1.1	Tubería EMT 1/2"	m	60			\$ -
4.1.2	Abrazaderas tipo caddy de 1/2"	c/u	60			\$ -
4.1.3	Coplas para EMT de 1/2"	c/u	30			\$ -
4.1.1	Tubería EMT 3/4"	m	60			\$ -
4.1.2	Abrazaderas tipo caddy de 3/4"	c/u	60			\$ -
4.1.3	Coplas para EMT de 3/4"	c/u	30			\$ -
4.1.4	Ducto Flexible de 16mm 1/2"	m	2			\$ -
4.1.5	Terminal Recto para 1/2"	c/u	4			\$ -
4.1.6	Caja A01 galvanizada	c/u	20			\$ -
4.2	bandejas legrand 150x65mm					
4.1.1	bandejas legrand 150x65mm - 0104 33	m	52			\$ -
4.1.2	Tapa bandeja - 0105 21	m	52			\$ -
4.1.3	tabique separación - 0104 73	c/u	52			\$ -
4.1.1	junta cuerpo tapa - 0106 91 / 0108 01	m	26			\$ -
4.1.2	ángulos interior - 0106 03	c/u	20			\$ -
4.1.3	ángulos plano - 0 107 90	c/u	2			\$ -
4.1.4	derivación t - 0 107 33	m	4			\$ -
4.1.5	Tapa extremo - 0 107 06	c/u	5			\$ -
4.1.6	fijaciones	c/u	312			\$ -
5	Conductores					
5.1	Conductor Tipo Libre de alógenos (EVA) 2,5 mm2, color Fase	m	92			\$ -
5.2	Conductor Tipo Libre de alógenos (EVA) 2,5 mm2, color blanco	m	92			\$ -
5.3	Conductor Tipo Libre de alógenos (EVA) 2,5 mm2, color verde	m	92			\$ -

ITEMIZADO
 CLIMATIZACION
 HACIENDA PISO 6
 ESPECIALIDAD:
 CLIMATIZACION
 FECHA:20-10-2017

	CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANT	P. UNIT	P.TOTAL
1	SUMINISTRO EQUIPOS					
1.1	SUMINISTRO EQUIPOS VRV SISTEMA 1					
1.1.1	UI-N-01	OFICINA CERRADA	c/u	1		
1.1.2	UI-N-02	OFICINA ABIERTA	c/u	1		
1.1.3	UI-N-03	OFICINA CERRADA	c/u	1		
1.1.4	UI-N-04	OFICINA ABIERTA	c/u	1		
1.1.5	UI-N-05	OFICINA ABIERTA	c/u	1		
1.1.6	UI-N-06	OFICINA CERRADA	c/u	1		
1.1.7	UI-N-07	OFICINA CERRADA	c/u			
1.1.8	UI-N-08	OFICINA CERRADA	c/u			
1.1.9	UI-N-09	OFICINA CERRADA	c/u			
1.1.10	UI-N-10	OFICINA CERRADA	c/u			
1.1.11	UI-N-11	OFICINA CERRADA	c/u			
1.1.12	UI-N-12	OFICINA CERRADA	c/u			
1.1.13	UI-N-13	OFICINA CERRADA	c/u			
1.1.14	UI-N-14	OFICINA CERRADA	c/u			
1.1.15	UI-N-15	OFICINA ABIERTA	c/u			
1.1.16	UI-N-16	OFICINA CERRADA	c/u			
1.1.17	UI-N-17	OFICINA CERRADA	c/u			
1.1.18	UI-N-18	OFICINA CERRADA	c/u			
1.1.19	UC-N-01		c/u			
1.1.20	HR-1		c/u			
1.1.21	HR-2		c/u			
1.1.22	HR-3		c/u			
1.1.23	HR-4		c/u			
1.1.24	HR-5		c/u			
1.2	SUMINISTRO EQUIPOS VRV SISTEMA 2					
1.2.1	UI-S-01	OFICINA CERRADA	c/u			
1.2.2	UI-S-02	OFICINA CERRADA	c/u			
1.2.3	UI-S-03	OFICINA CERRADA	c/u			
1.2.4	UI-S-04	OFICINA ABIERTA	c/u			
1.2.5	UI-S-05	OFICINA ABIERTA	c/u			
1.2.6	UI-S-06	SALA DE REUNIONES	c/u			
1.2.7	UI-S-07		c/u			
1.2.8	UI-S-08	OFICINA CERRADA	c/u			
1.2.9	UI-S-09	OFICINA CERRADA	c/u			
1.2.10	UI-S-10	OFICINA ABIERTA	c/u			
1.2.11	UI-S-11		c/u			
1.2.12	UI-S-12	OFICINA CERRADA	c/u			
1.2.13	UI-S-13	OFICINA CERRADA	c/u			
1.2.14	UI-S-14	OFICINA CERRADA	c/u			
1.2.15	UI-S-15	OFICINA CERRADA	c/u			
1.2.16	UI-S-16	POOL TRABAJO	c/u			
1.2.17	UI-S-17		c/u			
1.2.18	UI-S-18	OFICINA ABIERTA	c/u			
1.2.19	UI-S-19	OFICINA CERRADA	c/u			
1.2.20	UI-S-20	FOTOCOPIADORA	c/u			
1.2.21	UI-S-21	OFICINA CERRADA	c/u			

	CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANT	P. UNIT	P.TOTAL
1.2.22	UI-S-22	OFICINA CERRADA	c/u			
1.2.23	UC-S-01		c/u			
1.2.24	HR-1		c/u			
1.2.25	HR-2		c/u			
1.2.26	HR-3		c/u			
1.2.27	HR-4		c/u			
1.2.28	HR-5		c/u			
1.2.29	HR-6		c/u			
2	ELEMENTOS, ACCESORIOS Y MONTAJE					
2.1	MONTAJE (INSTALACION) DE EQUIPOS					
2.1.1	UI-N-01	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.2	UI-N-02	OFICINA ABIERTA	c/u			
2.1.3	UI-N-03	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.4	UI-N-04	OFICINA ABIERTA	c/u			
2.1.5	UI-N-05	OFICINA ABIERTA	c/u			
2.1.6	UI-N-06	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.7	UI-N-07	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.8	UI-N-08	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.9	UI-N-09	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.10	UI-N-10	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.11	UI-N-11	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.12	UI-N-12	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.13	UI-N-13	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.14	UI-N-14	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.15	UI-N-15	OFICINA ABIERTA	c/u			
2.1.16	UI-N-16	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.17	UI-N-17	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.18	UI-N-18	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.19	UC-N-01		c/u			
2.1.20	HR-1		c/u			
2.1.21	HR-2		c/u			
2.1.22	HR-3		c/u			
2.1.23	HR-4		c/u			
2.1.24	HR-5		c/u			
2.1.25	UI-S-01	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.26	UI-S-02	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.27	UI-S-03	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.28	UI-S-04	OFICINA ABIERTA	c/u			
2.1.29	UI-S-05	OFICINA ABIERTA	c/u			
2.1.30	UI-S-06		c/u			
2.1.31	UI-S-07	SALA DE REUNIONES	c/u			
2.1.32	UI-S-08	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.33	UI-S-09	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.34	UI-S-10	OFICINA ABIERTA	c/u			
2.1.35	UI-S-11		c/u			
2.1.36	UI-S-12	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.37	UI-S-13	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.38	UI-S-14	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.39	UI-S-15	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.40	UI-S-16		c/u			
2.1.41	UI-S-17	POOL TRABAJO	c/u			
2.1.42	UI-S-18	OFICINA ABIERTA	c/u			

	CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANT	P. UNIT	P.TOTAL
2.1.43	UI-S-19	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.44	UI-S-20	FOTOCOPIADORA	c/u			
2.1.45	UI-S-21	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.46	UI-S-22	OFICINA CERRADA	c/u			
2.1.47	UC-S-01		c/u			
2.1.48	HR-1		c/u			
2.1.49	HR-2		c/u			
2.1.50	HR-3		c/u			
2.1.51	HR-4		c/u			
2.1.52	HR-5		c/u			
2.1.53	HR-6		c/u			
2.2	Tuberías de Refrigeración					
2.2.1	Tubería de cobre, 6,35 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.2	Tubería de cobre, 9,52 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.3	Tubería de cobre, 12,7 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.4	Tubería de cobre, 15,88 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.5	Tubería de cobre, 19,05 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.6	Tubería de cobre, 22,2 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.7	Tubería de cobre, 28,58 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.2.8	Fittings (Refner, codos, curvas)	Sistemas de VRV	Gl			
2.2.9	Branch	Sistemas de VRV	Gl			
2.2.10	Soldadura y mat menores	Sistemas de VRV	Gl			
2.3	Soportación Tuberías de Refrigeración	Sistemas de VRV	Gl			
2.4	Aislación Tuberías Refrtigeración	Sistemas de VRV				
2.4.1	Aislación Tubería de cobre, 6,35 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.2	Aislación Tubería de cobre, 9,52 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.3	Aislación Tubería de cobre, 12,7 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.4	Aislación Tubería de cobre, 15,88 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.5	Aislación Tubería de cobre, 19,05 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.6	Aislación Tubería de cobre, 22,2 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.7	Aislación Tubería de cobre, 28,58 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.4.8	Pintura aislación Tuberías a la vista en interiores	Sistemas de VRV	Gl			
2.4.9	Pintura aislación Tuberías a la vista en exteriores	Sistemas de VRV	Gl			
2.5	Tuberías de Condensado	Sistemas de VRV	ml			
2.5.1	PVC hidráulico 25 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.5.2	PVC hidráulico 32 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.5.3	PVC hidráulico 40 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.5.4	PVC hidráulico 75 mm	Sistemas de VRV	ml			
2.5.5	Fittings, Materiales menores	Sistemas de VRV	Gl			
3	Instalación Eléctrica					
3.1	Conexión eléctrico equipos		Gl			
3.1.1	Conexión eléctrico Evaporadoras	Equipos Aire acondicionado	c/u			
3.1.2	Conexión eléctrico Condensadoras	Equipos Aire acondicionado	c/u			

	CODIGO	REFERENCIA	UNIDAD	CANT	P. UNIT	P.TOTAL
3.1.3	Conexionado eléctrico cajas HR	Equipos Aire acondicionado	c/u			
4	Control y Comando					
4.1	Canalizaciones		Gl			
4.2	alambrado		Gl			
4.3	conexionado de control		Gl			
5	Pruebas y Puesta en Marcha		Gl			
6	Documentación		Gl			
7	Planos As Built		Gl			
8	Mediciones de Caudales, Temperaturas, Modos de operación		Gl			
9	Informes de Puestas en Marcha		Gl			
10	Certificados por la Instalación		Gl			
11	Certificado con las Garantías		Gl			
12	Manuales del Equipamiento instalado (en español)		Gl			
13	Manual de Usuario (para el operador)		Gl			
COSTOS DIRECTOS					\$	\$
GASTOS GENERALES					\$	\$
UTILIDAD					\$	\$
TOTAL NETO					\$	\$

1 ITEMIZADO ELÉCTRICO - MINDHA PISO 6						
ITEM	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	P. UNIT.	Mano de Obra	TOTAL
1	INSTALACION DE FAENA Y TRAMITES DE EMPALME					
1.1	Instalación de faena.	gl	1		\$ -	\$ -
2	TABLERO ELÉCTRICO GENERAL					
2.1	Modificaciones tableros	c/u	1		\$ -	\$ -
2.2	Cambio de Protecciones en tablero TG fuerza - 40(A)/16 kA	c/u	2		\$ -	\$ -
3	TABLEROS ELÉCTRICOS POR SECTOR					
3.1	Tablero de clima parrilla Piso 6	gl	2		\$ -	\$ -
4	SUB ALIMENTADORES					
4.1	SAL de UN y US - 5C x 10 mm2	m	550		\$ -	\$ -
4.2	Terminales	c/u	20		\$ -	\$ -
4.3	Rotulación	c/u	55		\$ -	\$ -
5	CANALIZACIONES INTERIOR					
5.1	Canalizaciones interiores tipo ducto EMT					
5.1.1	Tubería EMT 1/2"	m	600		\$ -	\$ -
5.1.2	Abrazaderas tipo caddy de 1/2"	c/u	600		\$ -	\$ -
5.1.3	Coplas para EMT de 1/2"	c/u	444		\$ -	\$ -
5.1.4	Ducto Flexible de 16mm 1/2"	m	36		\$ -	\$ -
5.1.5	Terminal Recto para 1/2"	c/u	72		\$ -	\$ -
5.1.6	Caja A01 galvanizada	c/u	72		\$ -	\$ -
5.1.9	Caja A11 para conmutador eq. de clima	c/u	38		\$ -	\$ -
6	Conductores					
6.1	Conductor Tipo Libre de alógenos (EVA) 1,5 mm2, color Fase	m	280		\$ -	\$ -
6.2	Conductor Tipo Libre de alógenos (EVA) 1,5 mm2, color blanco	m	280		\$ -	\$ -
6.3	Conductor Tipo Libre de alógenos (EVA) 1,5 mm2, color verde	m	280		\$ -	\$ -
7	DISTRIBUCION CENTROS DE CLIMA					
7.1	DESCONECTADOR					
7.1.1	Conmutador monofásico de 16(A)/220V - 2p	c/u	38		\$ -	\$ -
7.1.2	Desconectador trifásico 32(A)/380V - 2P.	c/u	2		\$ -	\$ -

		\$
--	--	----

C) MANTENCION EQUIPAMIENTO

Descripción	Valor Neto Trimestral	Valor Iva Incluido Trimestral	Valor total (4 trimestres)
Mantenión equipos Piso 1			
Mantenión equipos Piso 6			

ANEXO N°5 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO Y GARANTÍA

Santiago, de 2017

Yo, _____ Cédula de
Identidad N° _____, con domicilio en

_____ en representación de _____
_____ R.U.T. N° _____.

DECLARO:

La empresa a la cual represento se comprometo a realizar el servicio de provisión e instalación de sistema de climatización para los pisos 1 y 6, en los siguientes plazos:

- Piso 1: plazo de _____ días corridos.
- Piso 6: plazo de _____ días corridos.

La empresa a la cual represento comprometo una garantía por el servicio de provisión e instalación de sistema de climatización para los pisos 1 y 6 de _____ meses

Nombre y Firma

SANTIAGO, _____

ANEXO Nº 6 – EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES OBRAS EQUIVALENTES

NOMBRE DEL PROFESIONAL:

PROFESIÓN:

CANTIDAD DE AÑOS DE EXPERIENCIA:

NOMBRE DEL PROYECTO	CARGO PROFESIONAL	DEL MANDANTE	CONTACTO MANDANTE	MONTO CONTRATADO

Notas:

1. Se deben adjuntar los certificados respectivos que acrediten esta información (certificado de título, certificados de experiencia)
2. Se debe completar por cada uno de los profesionales (clima y electricidad)

(Llenar con los datos del oferente o representante legal del oferente)

NOMBRE :

RUT. :

DIRECCIÓN :

TELÉFONO :

FIRMA :

Fecha.

**ANEXO N° 7 - DECLARACIÓN JURADA RESPONSABILIDAD PENAL
DE LAS PERSONAS JURÍDICAS**

Yo, _____

Cédula de Identidad N° _____, con domicilio en

_____ en representación de _____

_____ R.U.T. N° _____, para los

efectos de lo dispuesto en los artículos 8° y 10° de la Ley N° 20.393, declaro bajo

juramento que la empresa que represento no ha sido condenada a la pena de

prohibición, perpetua o temporal, de celebrar actos y contratos con los Órganos de

la Administración del Estado, establecida en dicha normativa.

Nombre y Firma

SANTIAGO, _____

ANEXO Nº 8 - DECLARACIÓN JURADA IDENTIFICACIÓN DE LOS SOCIOS Y ACCIONISTAS PRINCIPALES

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA INSTITUCIÓN O PROPONENTE PERSONA NATURAL

CÉDULA DE IDENTIDAD	PROFESIÓN U OFICIO

DOMICILIO

RAZÓN SOCIAL	RUT

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

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

Firma del oferente, o de su(s) representante(s), si es persona jurídica

Santiago, _____ de _____ de _____

2.- PUBLÍQUESE la presente resolución exenta en el Sistema de Información de Compras y Contratación Públicas, www.mercadopublico.cl

REPUBLICA DE CHILE
SUBSECRETARIA
MINISTERIO DE HACIENDA
MACARENA LOBOS PALACIOS
Subsecretaria de Hacienda



Signature

Distribución:

- Unidad Abastecimiento y Contratos.
- Unidad Servicios Generales.