BarbotRocha
Ingenieros Industriales

Acondicionamiento Eléctrico, Lumínico y Térmico | Detección y Extinción de Incendios | Seguridad y Control

INTENDENCIA DE MALDONADO

OBRA: PISCINA DEL CEDEMCAR

INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO Y VENTILACIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA PARTICULAR

Junio del 2017 **Ing. Jorge Barbot**

Punta del Este
Av. Del Mar y Paso de la Cadena
Tel/Fax: +598 (0)42 49 22 41
Cel: +598 (0) 94 364 854
jbarbot@movinet.com.uy

Montevideo
Cnel. Brandzen 1956, Esc. 303
Tel/Fax: +598 (0)2 400 51 42
Cel: +598 (0) 94 483 249
ing.octaviorocha@gmail.com

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL 2

GENERALIDADES 3

1. MATERIALES Y MANO DE OBRA 5

2. PLANOS, HABILITACIONES Y PERMISOS 5

3. DISCREPANCIAS 6

4. MODIFICACIONES EN OBRA 6

5. INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO 7

6. ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y MATERIALES 8

6.1. REJAS DE TOMA DE AIRE EXTERIOR Y EXTRACCIÓN 8
6.2. REGISTROS DE REGULACIÓN 8
6.3. DESHUMIDIFICADOR 9
6.4. BASES DE EQUIPOS 11
6.5. VENTILADORES DE EXTRACCIÓN E INYECCIÓN 11
6.6. CONDUCTOS DE AIRE 12
6.7. REJAS DE INYECCIÓN 12
6.8. REJAS DE RETORNO Y EXTRACCIÓN 13
6.9. CALDERAS DE AGUA CALIENTE 13
6.10. TANQUES INTERMEDIARIOS Y ACUMULADORES 14
6.11. BOMBAS CIRCULADORAS 15
6.12. INTERCAMBIADOR DE PLACA 15
6.13. CAÑERÍAS Y AISLACIONES 16
6.14. VÁLVULAS Y ACCESORIOS 17
6.15. INSTALACIÓN ELÉCTRICA 18
6.16. REGISTROS CORTAFUEGO 19

7. PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y REGULACIÓN 19

8. TRABAJOS NO INCLUIDOS 20

9. PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS 21

10. NIVELES ACÚSTICOS 23

11. REPRESENTANTE TÉCNICO DEL CONTRATISTA 24

12. LISTADO DE OBRAS 24

13. PLANILLA DE EQUIPOS 24

Generalidades

La presente memoria establece las especificaciones técnicas a las que se deberán ajustar los oferentes para la ejecución de las obras de acondicionamiento térmico, ventilación, y generación de agua caliente de la Piscina de CEDEMCAR, las cuales básicamente comprenden:

Suministro e instalación de dos calderas de Fuel Oil Calefacción (C1 y C2) generadoras de agua caliente con un tanque intermediario de acumulación (T-1) ubicados en la sala de calderas, para generar y almacenar agua caliente sanitaria (ACS) para las duchas. Dicho tanque posee doble serpentín para ser calentado por agua caliente proveniente de caldera o agua del circuito solar a instalarse en el futuro.

El agua de piscina es calentada a través de un intercambiador de placas IP-1, por los cuales circula agua del circuito de las calderas.

Para el acondicionamiento del área de piscina se plantea un equipo deshumidificador (DH-1), con evaporador y condensador del tipo serpentina de expansión directa, en tubos de cobre y aletas de aluminio, con dos circuitos refrigerantes independientes como mínimo y serpentina de recalentamiento por agua caliente de caldera. Dicho equipo deshumidificador deberá tener un condensador remoto previendo su accionamiento en verano, con el fin de no inyectar aire caliente al espacio de la piscina.

Realización del tendido de cañerías de acero soldadas con su aislación, para alimentar la serpentina del tanque acumulador, intercambiador de placas y la serpentina de recalentamiento del deshumidificador.

Realización del tendido de conductos de aire, con sus rejas de toma de aire exterior, rejas de retorno, rejas de inyección y rejas de extracción. En el caso de los conductos de inyección de aire, retorno y toma de aire exterior irán sin aislación.

La ubicación de los equipos, conductos de distribución, paneles solares y tendido de cañerías se establece en planos de proyecto.

Se retirarán y tomarán como parte de pago:

Calderas existentes.

Tanque horizontal existente.

Intercambiador existente.

Calentador de ambiente de piscina existente.

Extractor de aire de piscina existente.

1. Materiales y Mano de Obra

Todos los materiales a emplear serán nuevos y de primera calidad; previamente a su instalación se someterán muestras y/o información técnica a la Dirección de Obra, requisito sin el cual no podrán ser instalados. La mano de obra será aquella especializada en este tipo de trabajos.

La instalación se hará en un todo de acuerdo con los planos y memoria de proyecto, debiendo el contratista de acondicionamiento térmico suministrar e instalar los materiales, dispositivos, accesorios o elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y la esmerada terminación de los trabajos, aunque no figuren expresamente detallados ya sea en los planos, memoria o planillas de proyecto.

2. Planos, Habilitaciones y Permisos

Todos los permisos y/o habilitaciones de carácter nacional y/o municipal estarán a cargo del contratista de acondicionamiento térmico y serán de su cargo los gastos que estas generen.

En especial, se realizarán las gestiones y trámites de habilitación ante la Intendencia de Maldonado.; para lo cual se presentarán ante el mismo los planos que se exijan con la memoria técnica descriptiva correspondiente y la declaración jurada firmada por el técnico responsable del contratista de acondicionamiento térmico.

El contratista de acondicionamiento térmico confeccionará los planos de obra definitivos que reflejen todos los cambios experimentados durante el transcurso de los trabajos. Los mismos serán entregados en un CD o DVD en Autocad 2004 o superior, más dos juegos en papel impresos a escala, en el momento de procederse a la recepción provisoria de los trabajos.

3. Discrepancias

Cuando existan discrepancias o se susciten dudas entre los planos y la memoria de proyecto, el contratista de acondicionamiento térmico planteará dichas discrepancias o dudas a la Dirección de Obra, quien en definitiva será la que resuelva; en general, la memoria gobierna sobre los planos.

4. Modificaciones en Obra

Toda modificación solicitada por la Dirección de Obra que no implique cambios sustanciales en el proyecto será ejecutada por el contratista de acondicionamiento térmico a su costo.

En el caso de introducirse modificaciones tales que a juicio de la Dirección de Obra implicare deshacer obra hecha con erogación importante, la misma le será abonada al contratista de acondicionamiento térmico, previa autorización de la cotización de los trabajos a realizar con el detalle de materiales y mano de obra.

5.Instrucciones de Operación y Mantenimiento

El contratista entregará al propietario en el momento de la recepción de obra definitiva, tres juegos de manuales con instrucciones de funcionamiento y mantenimiento, por cada pieza de equipo o aparatos instalados dentro de este contrato.

Asimismo, realizará un pequeño curso de operación y mantenimiento para los funcionarios encargados del mantenimiento. Todo el material técnico y de operación que se entregue deberá necesariamente estar en idioma español o se entregarán los originales de los equipos y su traducción por separado.

Se deberá prever la asistencia técnica durante un mes luego de la Recepción Provisoria de la obra con el fin de aquilatar dificultades de operación de los funcionarios ante el manejo de las instalaciones y equipos nuevos.

6. Especificaciones de Equipos y Materiales

6.1. Rejas de toma de aire exterior y extracción

Serán enteramente de aluminio y contarán en su interior con malla de alambre galvanizado o aluminio de 12mm x 12 mm.

En el caso de las de extracción serán con persiana batiente.

Los modelos de referencia serán: A77D de Tuttle & Bailley o AR de Trox, las que permitirán el pasaje del 100% de aire exterior.

6.2. Registros de regulación

Se colocarán registros de regulación, del caudal de aire, antes de cada difusor, reja de inyección y/o retorno y en los ramales secundarios con el fin de poder regular el caudal de aire, los mismos tendrán accionamiento externo con sectores tipo Durodyne KSR195 o similar, se deberán dejar puertas de inspección para acceder a los mismos.

En el caso de los registros de rejas y difusores, serán del tipo "opposite blade damper" e irán montados junto con los difusores o rejas, todos en aluminio, de fácil accionamiento, de la misma marca de las rejas y difusores (Trox, Metalaire, Terminal Aire, Ruskin, T&B o similar).

6.3. Deshumidificador

El gabinete será apto para colocar en ambiente salino pese a estar en una sala de calderas interior, del tipo doble pared: chapa exterior galvanizada pintada, aislamiento térmico y chapa galvanizada interior, pintado en interior y exterior con pintura poliéster; diseñado especialmente para piscinas con deshumectación mediante circuito frigorífico (dos circuitos independientes como mínimo) y recuperación total del calor de condensación, con recalentamiento por serpentina de agua caliente proveniente de caldera y condensador remoto para su uso en verano.

Tendrá como mínimo los siguientes módulos:

Módulo de mezcla o toma de aire exterior con filtro

Módulo con serpentina de evaporación de expansión directa en tubos de cobre y aletas de aluminio, con protección para ambiente de piscina con cloro en suspensión.

Módulo con compresores.

Módulo con serpentina de condensación en tubos de cobre y aletas de aluminio, con protección para ambiente de piscina con cloro en suspensión..

Módulo con serpentina de agua caliente en tubos de cobre y aletas de aluminio, con protección para ambiente de piscina con cloro en suspensión.

Módulo de ventilador de inyección de aire.

Los módulos de mezcla, de compresores y del ventilador tendrán puertas de acceso para mantenimiento del tipo rebatible con bisagras y cubre juntas de chapa entre las uniones de los módulos.

Los filtros serán permanentes del tipo G3, de malla de alambre galvanizado y 2" de espesor, con marcos y bastidores de chapa galvanizada. Velocidad frontal de diseño máxima: 400 pies/min, ubicados en el módulo de toma de aire exterior o mezcla según corresponda.

La serpentina para enfriamiento y deshumectación de expansión directa será para trabajar con refrigerante R407c o R410A, construida en tubos de cobre y aletas de aluminio con protección para ambiente de piscina con cloro en suspensión; velocidad frontal máxima: 500 FPM, con válvulas de expansión termostáticas con igualación externa, solenoides, mirilla de líquido, filtros deshidratador antiácido y bandeja recolectora de condensado.

La serpentina de re calentamiento de aire trabajará con agua a +70°C, se construirá de tubos de cobre con aletas de cobre o aluminio, tendrá llaves de paso a la entrada y salida, purgadores automáticos, grifos de vaciado y la velocidad frontal no superará los 600 pies/min.

El ventilador será doble ancho doble entrada, silencioso, seleccionado en la región de la curva de máxima eficiencia, estática y dinámicamente balanceado, con transmisión por poleas y correas, guardapoleas de chapa, motor eléctrico blindado trifásico y base antivibratoria.

Los compresores serán herméticos del tipo “scroll”, con control de presión de condensación, control de presión de aceite, control de protección de bobinado, protección contra sobre corriente y sobre tensión.

6.4. Bases de equipos

La base de la unidad condensadora se realizará en perfiles de hierro T soldadas y con patas de apoyo en chapa de hierro de 3/16” de 10cm por 10cm, galvanizadas en caliente y pintadas con dos manos de fondo antióxido de distinto color y dos manos de esmalte sintético. Las patas de apoyo descansarán sobre apoyos de neopreno.

Los elementos de sujeción para las unidades interiores en el caso de los equipos “high wall” se utilizarán bases o elementos de sujeción originales de los equipos, galvanizados.

6.5. Ventiladores de extracción e inyección

Los ventiladores helicoidales de extracción serán de palas de aluminio fundido con motor blindado directamente acoplado para 1400 RPM. Se colocarán persianas batientes de aluminio en la descarga de aire al exterior.

Los ventiladores helicocentrífugos serán del tipo en línea para conductos del tipo Mixvent de S&P o similar.

Los ventiladores colocados en el interior del tipo mural serán similares a los murales de bajo nivel sonoro de las marcas S&P o FranceAir o similar.

6.6. Conductos de aire

La construcción de los conductos será de chapa galvanizada lisa y se ajustaran a lo especificado por la Guide ASHRAE y a lo establecido por SMACNA para conductos de baja presión:

Hasta 30 cms. de lado mayor se empleará chapa Nº 26

Hasta 75 cms. de lado mayor se empleará chapa Nº 24

Hasta 125 cms. de lado mayor se empleará chapa Nº 22

Hasta 150 cms. de lado mayor se empleará chapa Nº 20

Los conductos de inyección de aire no se aislarán.

En el caso de los conductos de aire de inyección y retorno del aire de piscina se plantea realizar los mismos con chapa de aluminio de espesores similares a los establecidos para chapa galvanizada.

6.7. Rejas de inyección

Serán de aluminio similares al tipo A67 de Tuttle & Bayley o H4000 de Metalaire o VAT de Trox, con registro del tipo "opposed blade damper". y doble deflexión, con las medidas y ubicaciones indicadas en los planos, cumpliendo con las condiciones de caudal y alcance necesarios. Se suministrarán pintadas de color a elección de la dirección de obra o en aluminio anodizado.

6.8. Rejas de retorno y extracción

Serán del tipo de simple deflexión enteramente de aluminio, con registros incorporados, similares al tipo A77D de Tuttle & Bayley o RHE de Metalaire o AR de Trox de las medidas mínimas indicadas en los planos y seleccionadas de acuerdo a los caudales efectivos de los equipos a suministrar. Se suministraran pintadas de color a elección de la dirección de obra o en aluminio anodizado.

6.9. Calderas de agua caliente

Serán del tipo de alto rendimiento a fuel oil, presurizadas para generar agua caliente a +90ºC, de dos pases como mínimo, con el fin de poder modular la entrada de las mismas.

Vendrán equipadas con termorregulación electrónica y protecciones incorporadas (termostato de máxima y mínima, termostato de seguridad con bloqueo de quemador), mirilla de control de llama, boca de limpieza en tapa trasera, tapa delantera abisagrada para limpieza de tubos, conexiones en caja de humos para analizador de gases y toma de temperatura, gabinete exterior pintado con panel de comando e indicador de temperatura, termómetro, válvula de seguridad y grifos de purga.

Las conexiones de humos se conectarán a la chimenea existente.

El quemador será a fuel oil calefacción.

La caldera y el quemador deberán ser de marcas reconocidas, con fabricantes o representantes establecidos en plaza.

Deberá adjuntarse por parte del Contratista de acondicionamiento térmico lista suministrada por el representante o fabricante de la caldera en la cual se detalle instituciones que cuenten con caldera de igual marca y modelo.

Se exigirá Certificado de fabricante de recipiente a presión de acuerdo a Norma Europea o ASME según sea el origen de la caldera.

6.10. Tanques intermediarios y acumuladores

Los tanques acumuladores de agua caliente serán de marcas reconocidas en plaza, Viadrus, Tonon, o similar; totalmente armados en origen, con tanque interior en acero inoxidable, aislamiento térmico en poliuretano inyectado y recubrimiento exterior de chapa pintada. Tendrá ánodo de sacrifico de magnesio, conexión para sonda de temperatura de agua almacenada, conexión de drenaje inferior y conexiones laterales para entrada y salida del circuito de agua solar; entrada y salida del circuito de agua caliente de caldera (dos serpentines interiores) y conexiones de alimentación y retorno de agua caliente sanitaria y conexión para agua de reposición. Se entregarán además con una resistencia eléctrica de 6 KW, suministrada de origen para ser utilizada en el período de valle de la tarifa de UTE.

6.11. Bombas circuladoras

Aptas para trabajar con agua a +90ºC, centrífugas, de marcas reconocidas en plaza con representante local (Grundfoss, Vortex,, Salmson o similar) tendrán sellos mecánicos y rodetes de acero inoxidable. Serán del tipo en línea con conexiones roscadas o platinadas, con motor de tres velocidades, monofásicas para 50Hz.

Las bombas serán seleccionadas en las curvas de mayor eficiencia.

En el caso de las bombas que trabajan con agua de piscina serán aptas para este uso.

6.12. Intercambiador de placa

Para el calentamiento del agua de piscina se plantea instalar un intercambiador de placas agua de piscina / agua de caldera, con placas de acero inoxidable AISI 316 de 0.50mm de espesor o de titanio, no obstante el instalador establecerá el límite máximo admitido de cloruros en ppm.

6.13. Cañerías y Aislaciones

Las cañerías del circuito solar serán en cobre tipo L deshidratado y su aislamiento se realizará con aislamiento elastomérico tipo Armstrong espesor técnico M y forro de chapa galvanizado calibre 26 en los recorridos exteriores. En todos los recorridos se colocará un soporte que abrase las mismas y su aislamiento, similar al Fig. 261 de Grinell o similar de Tolco; con medias cañas de chapa galvanizada para proteger el aislamiento. Podrá utilizarse soportes similares construidos en forma local con las mismas características al indicado y galvanizados en caliente por inmersión. Se utilizarán accesorios de cobre para las curvas y tes e irán soldadas al igual que las cañerías con metal de aporte de baja temperatura (aleación plata al 95%, EUTECTIC) y siempre con barrido interior de nitrógeno.

Todas las cañerías de agua caliente de los circuitos de agua caliente de calefacción y alimentación a serpentines de tanques intermediarios serán negras sin costura Schedule 40, con uniones soldadas a la autógena y se pintarán con dos manos de fondo antióxido de distinto color. Luego de probadas se aislarán con asilamiento elastomérico Armaflex HT o similar para alta temperatura de 19 mm de espesor en el caso de los recorridos aparentes y en sala de máquinas.

Se pondrá especial cuidado en darle a las cañerías las pendientes necesarias que permitan la fácil evacuación del aire, o se colocarán purgadores manuales en los puntos altos de las mismas. Todas las cañerías se ajustarán a los recorridos y diámetros indicados en los planos.

6.14. Válvulas y accesorios

Se colocarán llaves de paso donde se indica en los planos y en todas aquellas ubicaciones en que sean necesarias por razones de mantenimiento y mejor servicio; en especial se colocarán a la entrada y salida de calderas, bombas, tanques intermediarios, intercambiadores de placa, paneles solares, etc.

Las llaves de paso para agua serán del tipo esclusa o esférica con esfera de acero inoxidable.

Las válvulas hasta 2 ½" de diámetro serán roscadas, mayores de 2 ½" serán del tipo con platinas.

Se colocarán uniones dobles y/o platinas antes de cada elemento susceptible de ser desmontado.

Se colocarán termómetros de vástago en la entrada y salida de calderas, intercambiadores de placa, serpentinas, acondicionador de aire, tanques intermediarios y en las cañerías de alimentación y retorno cuando llegan a sala de máquinas previo a conectarse a los acondicionadores.

Se colocarán vacuómetros y manómetros de esfera no menor de 10 cm de diámetro en la succión y descarga de bombas.

Los tanques de expansión serán del tipo presurizado para insertar en cañerías, ubicado en la sala de

6.15. Instalación Eléctrica

Se ejecutará de acuerdo con el reglamento de UTE en vigencia.

Al contratista de acondicionamiento térmico se le entregarán las siguientes puestas trifásicas y monofásicas con tierra y canalizaciones:

Una alimentación trifásica al deshumectador.

Desde dichas puestas el suministro y conexionado de conductores es de cargo del Contratista de Acondicionamiento Térmico, para todos sus equipos y bombas de calefacción, solar y piscina.

Todos los equipos serán para 400V voltios, 50 CPS, cos Ø = 0,95 y los monofásicos para 230V; en el caso que los equipos sean suministrados en 230V trifásicos deberá cotizarse por separado el transformador o autotransformador 400/230 correspondiente.

Todas las canalizaciones eléctricas aparentes serán en caño galvanizado con accesorios galvanizados y las conexiones a quipos serán en flexible metálico revestido de PVC con conectores galvanizados. Se permitirá el uso de bandejas portacables galvanizadas con tapa.

Todos los conductores a utilizar deberán estar aprobados por la URSEA y UTE y serán del tipo multifilar con revestimiento de PVC.

6.16. Registros Cortafuego

Se instalarán registros cortafuego accionados por eslabón fusible (fusible link), en los conductos de inyección de aire.

Se accionarán mediante eslabón fusible al subir la temperatura de un límite prefijado.

7.Pruebas, Puesta en Marcha y Regulación

Los ensayos podrán hacerse siempre que la temperatura exterior en invierno no sea superior a +6ºC y que en verano no sea inferior a +30ºC. Se efectuarán los siguientes controles, sin perjuicio de realizar otros que la dirección de obras estime convenientes:

Verificación del funcionamiento de los equipos, con comprobación de capacidad, temperaturas, presiones, consumos eléctricos, detección de fugas de refrigerante, etc.

Verificación de las capacidades de equipos.

Verificación del funcionamiento de los ventiladores con control de caudales, presiones, consumos y velocidades.

Verificación del sistema de control automático.

Se deberán regular los caudales de inyección de aire en cada reja o difusor con Balometer digital.

Las cañerías de cobre se probarán con nitrógeno a 500 psi durante 72 horas previo a su aislamiento. Comprobada su estanqueidad se permitirá el llenado.

Las cañerías de agua caliente se probarán a 1,5 veces la presión de trabajo durante 72 horas previo a su aislamiento. Comprobada su estanqueidad se permitirá el llenado.

Las pruebas de funcionamiento serán realizadas a total satisfacción de la dirección de obras.

Una vez comprobado el correcto funcionamiento de las instalaciones y que las pruebas hayan sido satisfactorias, el contratista podrá solicitar la recepción provisoria de las instalaciones. La recepción definitiva se hará de acuerdo a lo establecido en el Pliego o Memoria General de la Obra.

8.Trabajos No Incluidos

Los trabajos no incluidos en la ejecución de la presente obra comprenden:

Obras de albañilería y hormigón.

Bases de mampostería.

Pases y amures de soportes de cañerías y conductos.

Desagües de condensado de unidades interiores del sistema vrv.

Fuerza motriz tal como se especificó en el capítulo correspondiente a Instalación Eléctrica.

9. Presentación de las Ofertas

Se dará precio por el total de los trabajos en la moneda que establezca el llamado respectivo, incluyendo los impuestos y leyes sociales en vigencia, de acuerdo al siguiente rubrado, no se admitirán propuestas que no cumplan con el desglose solicitado.

Item	Rubro	Precio	Leyes sociales
1	Calderas C1 y C2		
3	Tanque de acumulación T-1		
4	Deshumidificador DH-1		
5	Electrobombas		
7	Conductos de chapa galvanizada		
8	Conductos de aluminio		

11	Cañerías de acero aisladas		
14	Intercambiador de placa de piscina		
17	Pruebas y puesta en marcha		
18	Retiro de equipos		
	Sub total		
	IVA		
	Precio Total		

Se indicarán en las ofertas los plazos de validez de las mismas, de garantía, de ejecución de los trabajos y la forma de pago.

Se entregarán listas de materiales con detalle completo de marcas, modelos, capacidades, cantidades y procedencias, así como cualquier otro dato que permita la identificación de los elementos cotizados para juzgar calidad y cantidad de los mismos.

Se incluirán en las propuestas catálogos e información técnica de lo ofertado.

Dentro de las ofertas se establecerán por separado los montos de los equipos.

Dentro de las ofertas se establecerán los montos de los materiales de importación en condición CIF Montevideo en las respectivas monedas de origen, con inclusión y discriminación de todos los gravámenes y recargos que inciden en la importación, tales como recargos, gastos bancarios, de aduana, impuestos, etc..

En el caso que el oferente se encuentre amparado por la Ley 14.411 deberá declarar el Monto de mano de obra Imponible para el aporte de Leyes Sociales por parte del Propietario, de no declarar dicho monto se considerará que el precio ofertado contiene el aporte por Leyes Sociales incluidas.

10. Niveles Acústicos

Al efectuarse la selección de equipos tales como ventiladores, acondicionadores, unidades condensadoras, y en particular todos aquellos equipos que su instalación debe realizarse en el nivel de azotea o exteriores, deberá efectuarse de tal manera que los ruidos y vibraciones no ocasionen molestias a terceros. Para ello se deberán tener en cuenta las disposiciones municipales relativas a ruidos molestos en vigencia.

El contratista especificará y certificará en sus ofertas los niveles de ruidos que producen los equipos a instalar, para que se pueda avalar la magnitud e incidencia de los mismos.

11. Representante Técnico del Contratista

A efectos de coordinar con la Dirección de Obra la correcta ejecución de los trabajos, el contratista deberá designar un técnico especialista en el ramo de aire acondicionado, calefacción y ventilación, con título expedido por la Universidad de la República, Universidad de Montevideo, Universidad Católica o similar, con firma registrada ante el SIME de la IMM.

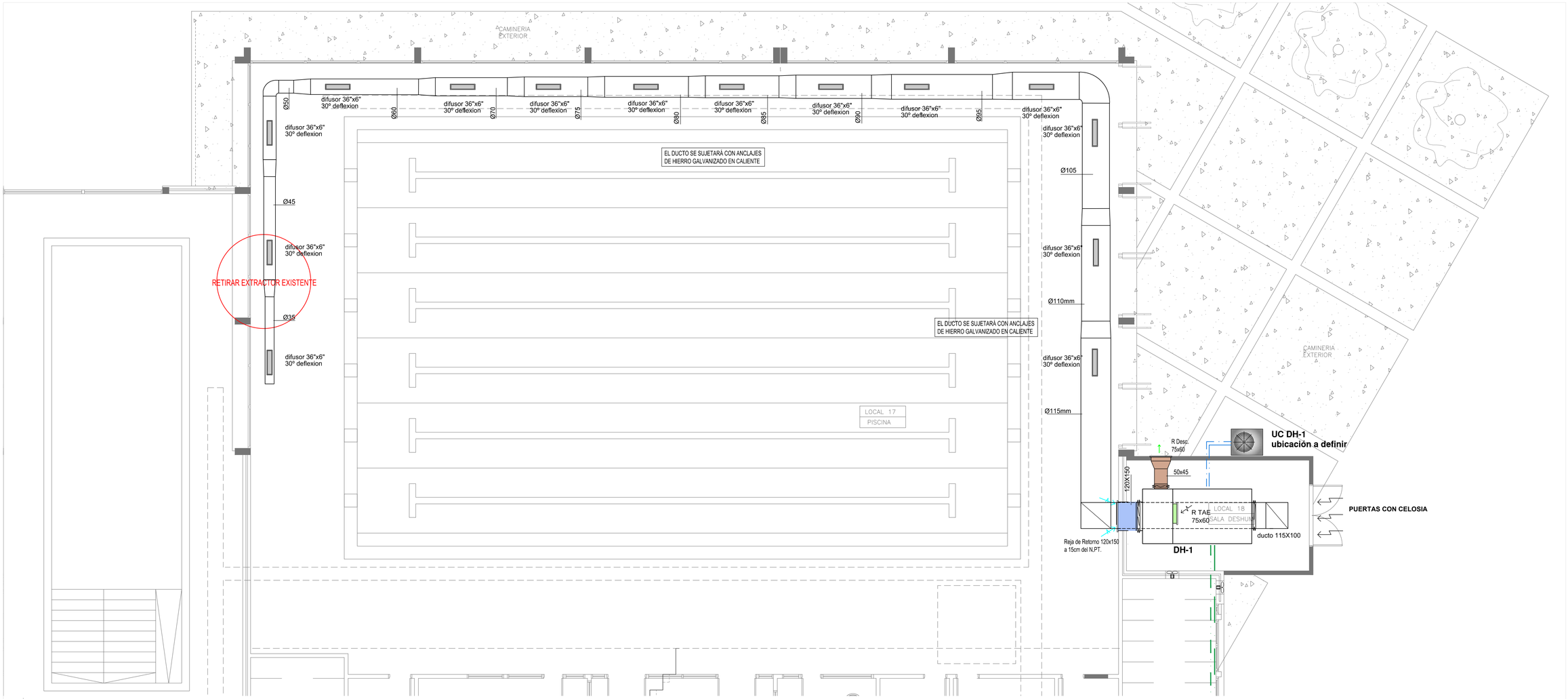
Previo a la instalación el contratista deberá presentar los planos ejecutivos firmados por dicho técnico para ser aprobados por la dirección de obra, no podrá instalarse ningún equipo o elemento integrante del sistema sin contar con la aprobación expresa de la dirección de obra.

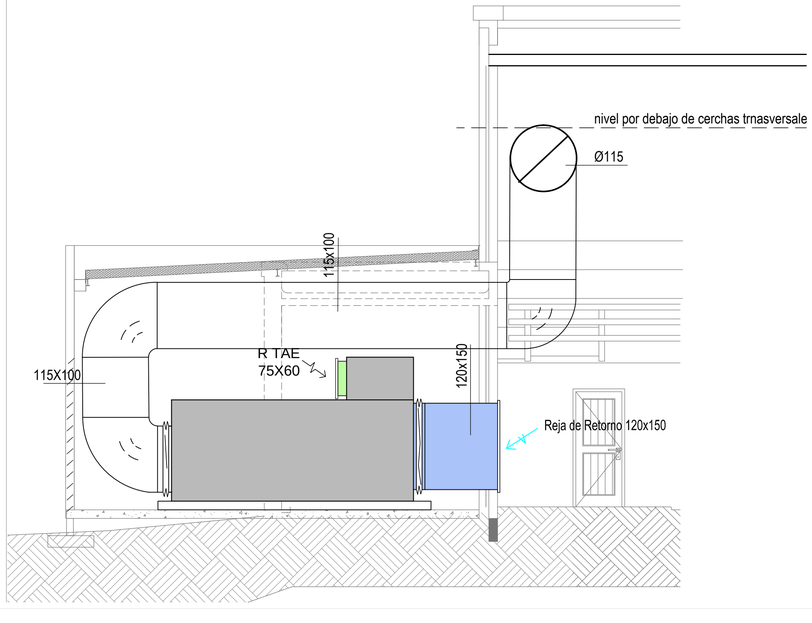
12. Listado de Obras

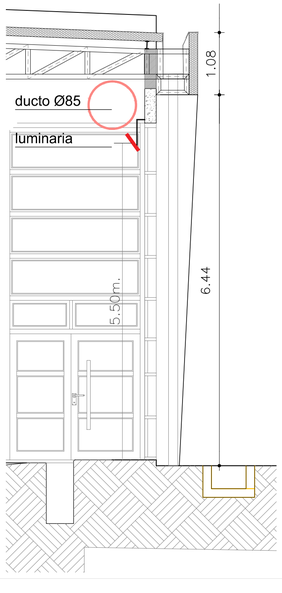
Los oferentes deberán entregar listado de obras similares realizadas en los últimos 5 años, indicando marca, capacidad y tipo de equipos suministrados.

13. Planilla de Equipos

Se encuentran detalladas en planos de proyecto.







PLANILLA DE EQUIPO

DESIGNACION	CAUDAL	VOL (l)	CAPACIDAD DE CALEFACCION	Kg/h AGUA	OBSERVACIONES
TI-1		3.000 l			TANQUE INTERMEDIARIO
C-1			300.000 Kcal/h		CALDERAS ALTO RENDIMIENTO A FUEL OIL
C-2			300.000 Kcal/h		CALDERAS ALTO RENDIMIENTO A FUEL OIL
IC-1			250.000 Kcal/h		INTERCAMBIADOR DE TITANIO
DH-1	23.460 m³/h		80.000 Kcal/h	75*	CON CONDENSADOR REMOTO Y SERPENTINA DE AGUA CALIENTE

*EN CONDICIONES ARI 910

Estudio Barbot-Rocha
Ingenieros Industriales
ACDLT 2010 / 2011_Nº 351-26859330 / 352-07167412 / 356-94887766 / 356-94889053 / 351-91340871

INTENDENCIA DE MALDONADO
DIRECCION GENERAL DE PLANEAMIENTO

PISCINA CERRADA EN CE.DE.M.CAR.

ACONDICIONAMIENTO TERMICO

LAMINA N°: AT1
DE: 02

DIRECCION: DIRECTOR GENERAL: ARQ. ROBERTO CHIACCHIO
SUB DIRECTOR GENERAL: ING. ALFREDO BURGER.
DIRECCION DE PROYECTOS CIVILES: ARQ. GABRIEL MAGGIOLO

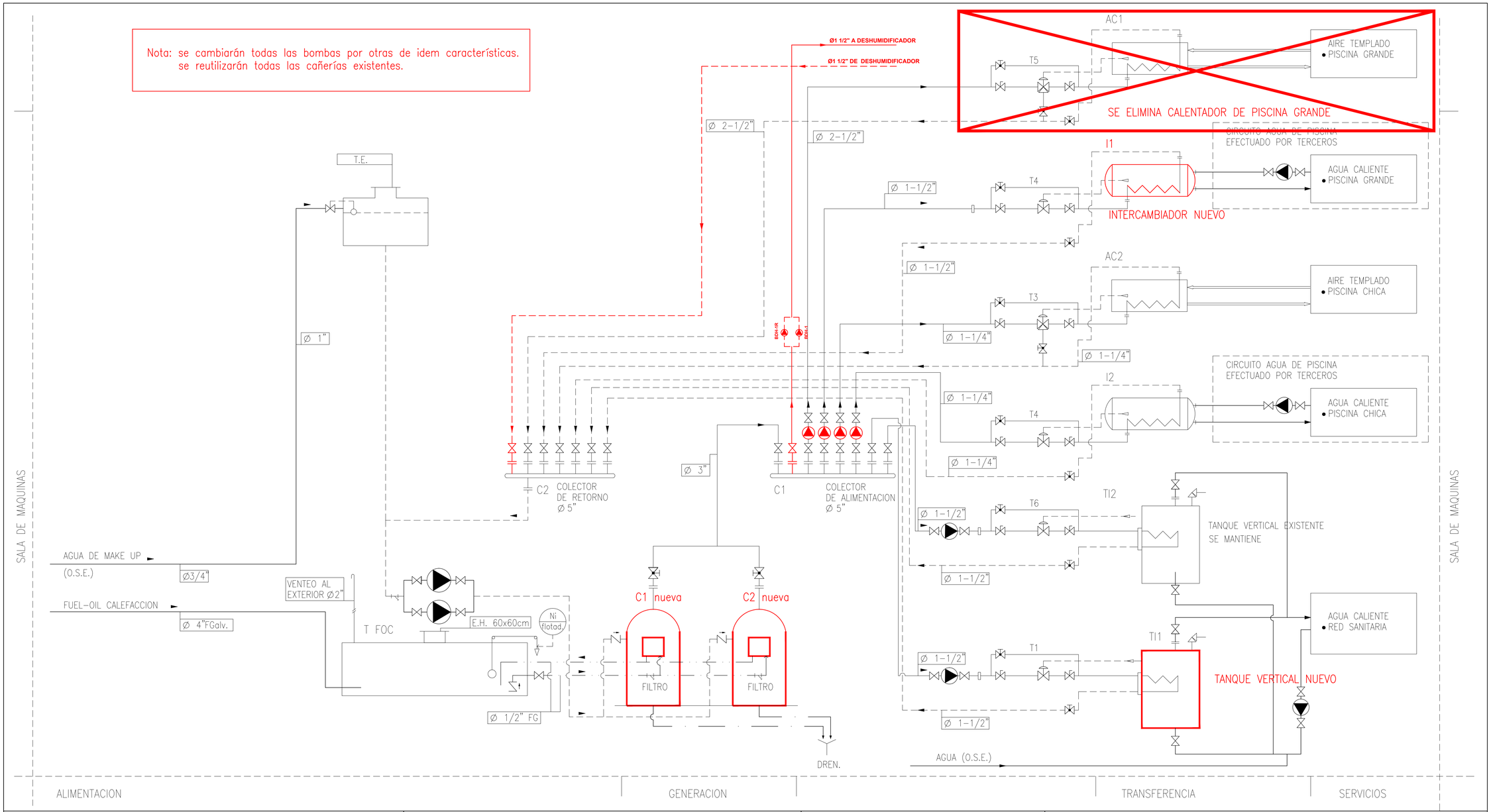
ESCALA 1:75

TECNICOS: ARQ. NATALIA PASCOVICH

ASESORES: ING. JORGE BARBOT

FECHA 06/2017

Nota: se cambiarán todas las bombas por otras de idem características.
se reutilizarán todas las cañerías existentes.



G1	GENERADOR DE AGUA CALIENTE No.1 – 300.000 Kcal/h		VALVULA TIPO GLOBO
G2	GENERADOR DE AGUA CALIENTE No.2 – IDEM No.1		VALVULA ESFERICA
TI1–TI2	TANQUES INTERMEDIARIOS		VALVULA SOLENOIDE
I1 – I2	CCP INTERCAMBIADOR DE AGUA DE PISCINA		BOMBA CIRCULADORA DE AGUA CALIENTE
AC1	ACONDICIONADOR DE AIRE AMBIENTE DE PISCINA GRANDE	T3 – T5	VALVULA DE 3 VIAS MODULANTE CON SENSOR EN PLENO DE MEZCLA
AC2	ACONDICIONADOR DE AIRE AMBIENTE DE PISCINA CHICA	T1 – T2 T4 – T6	VALVULA SOLENOIDE ON OFF CON SENSOR DE INMERSION E INTERLOCK S/BOMBA ACTUANDO SOBRE CONTACTO AUXILIAR DE BOMBA DE CIRCULACION
T FOC	TANQUE COMBUSTIBLE: F-O CALEF.- CHAPA 3/16" ENTERRADO		
T. E.	TANQUE EXPANSION ABIERTO 1000 LT EN AZOTEA DE S. MAQUINAS		

NOTA:

1 LOS TANQUES INTERMEDIARIOS SON DE 3000 LITROS CADA UNO. AMBOS AISLADOS CON MANTA DE LANA DE VIDRIO ESPESOR 5 CM Y FORRO DE CHAPA GALV. N°26

2 LOS TANQUES DE COMBUSTIBLE SON DE 10.000 LITROS CADA UNO.

3 LAS CALDERAS SON DEL TIPO ALTO RENDIMIENTO DE 300.000 KCAL/H

4 EN LA SUCCION Y DESCARGA DE CADA BOMBA SE COLOCARAN MANOMETROS

5 A LA ENTRADA Y SALIDA DE CADA INTERCAMBIADOR Y DE CADA CALDERA SE COLOCARAN TERMOMETROS.

Estudio Barbot-Rocha
Ingenieros Industriales
ACDLT 2010 / 2011_Nº 351-26859330 / 352-07167412 / 356-94887766 / 356-94889053 / 351-91340871

INTENDENCIA DE MALDONADO
DIRECCION GENERAL DE PLANEAMIENTO

PISCINA CERRADA EN CE.DE.M.CAR.

ACONDICIONAMIENTO TERMICO

LAMINA N°: AT2
DE: 02

DIRECCION:
DIRECTOR GENERAL: ARQ. ROBERTO CHIACCHIO
SUB DIRECTOR GENERAL: ING. ALFREDO BURGER
DIRECCION DE PROYECTOS CIVILES: ARQ. GABRIEL MAGGIOLO

ESCALA 1:75

TECNICOS: ARQ. NATALIA PASCOVICH

ASESORES: ING. JORGE BARBOT

FECHA 06/2017