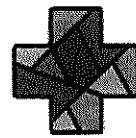


INFORME DE ESPECIALIDAD PARA PROCESO DE PUESTA EN SERVICIO DEFINITIVA: CLIMATIZACION.

	Elaborado por:	Aprobado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Nombre:	JUAN CARLOS BARRIENTOS		Marie Yölld	crusttram abracón
Cargo:	INGENIERO EN CALEFACCIÓN REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO		jefe(s) RR FF	jefe de operaciones
Institución:	HEC	MINSAL	SSMC	HEC
Firma:				
Fecha:	03/09/2014	03/09/2014	03/09/2014	03/09/2014





CONCLUSIONES

A.- Generales

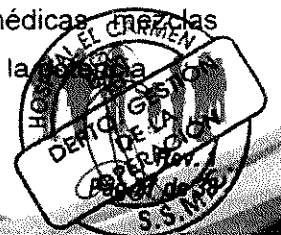
Las mediciones realizadas en el Hospital El Carmen, en particular en áreas críticas, indican que no se cumple con normativas citadas en las especificaciones técnicas de Climatización, entre ellas las normas ASHRAE, AIA y lo indicado en el propio proyecto de climatización.

Específicamente en cuanto a dotar a los recintos de:

1. Renovaciones de aire
2. Niveles de presiones de cada recinto
3. Dirección del flujo de aire
4. Niveles de humedad relativa
5. Distanciamiento de descargas de aire en Pisos Mecánicos, respecto de la Toma de Aire Exterior.
6. Calidad de CO₂
7. Presiones de saturación de filtros de aire
8. Niveles de polución en pisos mecánicos donde los equipos toman el aire nuevo
9. Otras.

B.- Existencia de problemas en la ejecución en Norma vigente:

1. No se ha filtrado el aire de expulsión al exterior provenientes de recintos de infecciosos y de salas de pacientes aislados, esta condición tiene una gran probabilidad de que los aires contaminados expulsados puedan reingresar al Hospital, a través de ventanas abiertas o Celosías de traspaso de Pisos Mecánicos.
2. Unidades Manejadoras de recintos críticos, tales como UCI-UTI adultos e infantil, con recirculación, es decir parte del aire que provienen de recintos aislados se está reinyectando a los recintos de UCI-UTI.
3. Falta de Climatización y calidad requerida de filtrado de aire en recintos como por ejemplo: Farmacias, UMT, Hospitalización, entre otras. Ellas no cumplen con las normas citadas. Los niveles de temperatura que se alcanzará en periodo verano serán extremadamente altas poniendo en riesgo las muestras médicas y químicas, estado de los refrigeradores de UMT. Se deja en claro que la





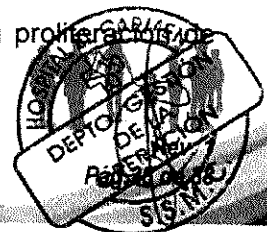
instalada de Refrigeración (Chillers) se ocupa en la actualidad sólo el 50% aproximadamente quedando disponible una potencia que puede solucionar la totalidad de recintos que muestran problemas de altas temperaturas. Se debe recordar que el Hospital cuenta con ventilación casi en su totalidad y que esta ventilación es obligatoria por norma, pues es la que otorga las renovaciones señaladas en las propias normas. En el caso del verano, el aire que se inyecta a condición ambiental será a la temperatura exterior, es decir a unos 30°C, situación que empeorará la temperatura interior.

4. Incumplimiento de Norma general técnica n°59 Manipulación de medicamentos estériles en Farmacias de hospitales Chile.
5. Incumplimiento de filtrado tipo Hepa en SEDILE.
6. Falta de visualizadores de Presión (positiva y/o negativa) en: Pabellones, Uci-Uti (recintos aislados), hospitalización (recintos aislados), Esterilización, Farmacias, entre otros.
7. Climatización proyectada e instalada en Imagenología no es la adecuada en recintos de equipos. La climatización para estas zonas está demandada por los requerimientos ambientales de equipos (los rangos de temperatura y humedad) las que son establecidas por los fabricantes de equipos y, que en el caso de control de humedad en particular, para este proyecto no se cumplió.
8. Sistema de control centralizado, no reconoce situaciones anormales tales como, desconexión de sensores de presión, retornos detenidos, entre otros.
9. Humidificadores de Pabellones fuera de servicio

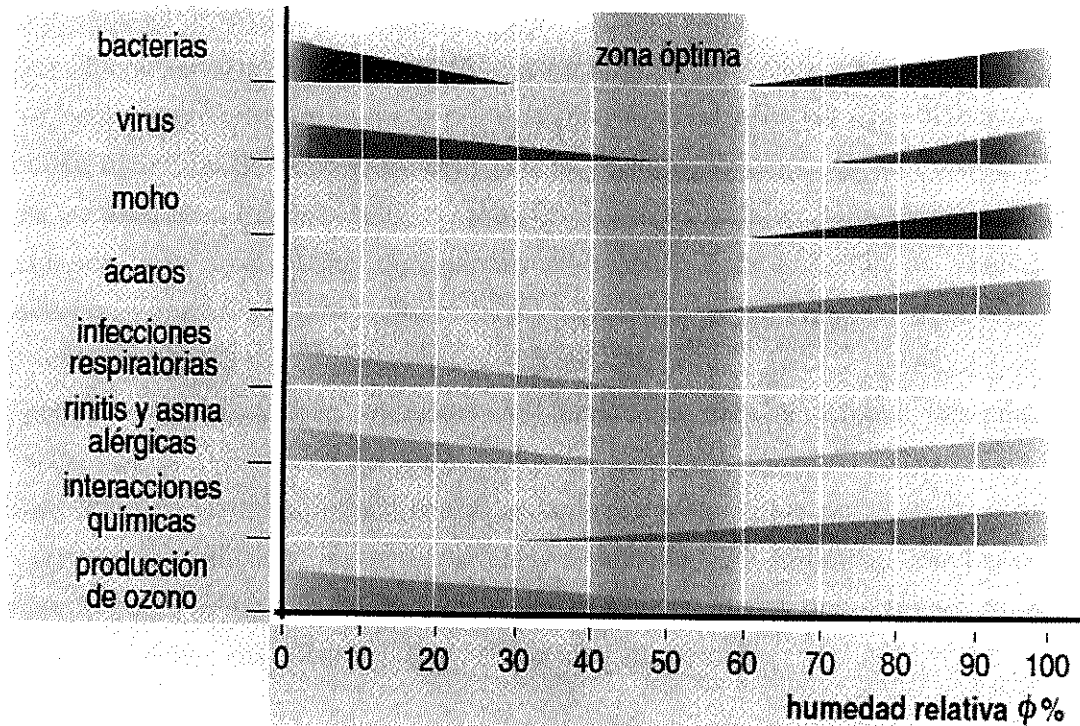
El nivel correcto de humedad relativa (entre 40% y 60%), fundamental para la salud y el confort de las personas, reviste una importancia todavía mayor en un contexto sanitario, en el cual las personas son más débiles y vulnerables.

Un nivel de humedad demasiado bajo, como ocurre en los periodos invernales a causa del calentamiento, aumenta los problemas en el aparato respiratorio, en los ojos, en la piel, la nariz y la boca, favorece además las descargas electrostáticas muy peligrosas para los pacientes y para los equipos médicos electrónicos.

Una humedad demasiado alta podría, por el contrario, favorecer la proliferación de bacterias, gérmenes y virus, en particular la bacteria de la Legionella.



En los quirófanos, además, el control de la humedad, **es obligatorio** por diversas directivas europeas e internacionales, convirtiéndose por lo tanto en un requisito normativo obligatorio a cumplir.

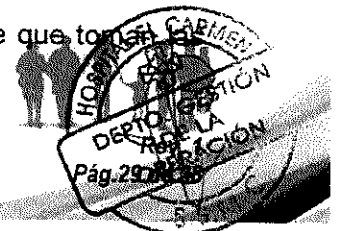


C.- Operación y Mantenimiento

Se ha detectado la ausencia de protocolos de Operación y Mantenimiento, ello se evidencia en:

c.1.- Mantenimiento

1. El estado en que se encuentran los equipos, nivel de saturación de los filtros que superan incluso los niveles indicados en proyecto y fabricante de filtros, las estelas de particulado que se observan en rejillas, difusores y radiadores.
2. Se observa filtros que fueron ya reemplazados (contaminados) en el propio Piso Mecánico, sin ningún tipo de resguardo en cuanto a su apilamiento como a su protección para no contaminar tanto al personal técnico como al aire que toma las unidades.





c.2.-Operación

Operadores del sistema de control centralizado, desconocen:

1. Totalidad de Equipamiento de extracción de aire en recintos aislados
2. Correcta operatividad de los equipos dada la naturaleza de los recintos a tratar.
3. Correcta operatividad de temperaturas internas respecto de temperaturas externas, ejemplo sala de espera de urgencia ya descrita anteriormente.
4. Desconocimiento de Free Cooling (energía gratis)
5. Se observaron un gran número de Unidades Manejadoras de Aire detenidas sin causa aparente. Se debe esclarecer que en recintos hospitalarios en zonas críticas las Ventilaciones (renovaciones de aire) no se pueden detener pues afecta la calidad del aire y la proliferación de agentes patógenos. Esta situación se verificó en diferentes ocasiones, siendo la ultima verificación en terreno durante la semana del 24/08/14 al 29/08/14.
6. Operadores desconocen aspectos fundamentales de la calidad del aire en hospitales, ello se verifica por los puntos antes indicados.
7. Detención de ventilación y extracción en diversas áreas del Hospital, entre ellas por ejemplo, los recintos administrativos y directivos. En particular, los baños no cuentan con ventilación en operación por lo que los olores provenientes de éstos recorren los pasillos causando molestias a los usuarios.

D.- Problemas de Instalación

1. Importante porcentaje de fugas de aire en propios equipos como en ductos.
2. Falta de aislación térmica en ductos de retorno en Pisos Mecánicos.
3. Falta Plenum de descarga en Piso Mecánico que impida el reingreso de aire en muro sur.
4. Planos As Built, no reflejan fielmente las disposiciones de las instalaciones.

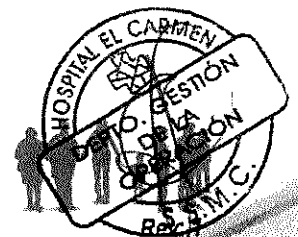


5. Por no contar con fichas de selección de equipos, no fue posible determinar si los equipos instalados cumplen con los parámetros especificados en proyecto.

Se requiere certificar todos los recintos climatizados, por laboratorio acreditado por el INN. El número de observaciones enunciadas y revisadas en este informe de especialidad, permiten referenciar elementos suficientes para proyectar problemas similares y de orden asistencial en el resto de las zonas climatizadas: Pabellones, zonas críticas y dependencias hospitalarias, entre otras.

Con los recintos validados y certificados es posible otorgar la PSD.

III.- OTRAS OBSERVACIONES DE TERRENO



EFECTIVIDAD

CLIMATIZACIÓN

ANTECEDENTES

NOMBRE DE RESPONSABLE

Juan Carlos Barrientos

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

	OBSERVACIONES GENERALES:	Cumplimiento	OBSERVACIONES
Zonas Recintos			
1.1	Falta informe de medición de parámetros de los sistemas de climatización y calefacción.	NO	Falta Documentación
1.2	Falta instalar interruptores de energía eléctrica locales (pacco) en manejadoras.	PARCIAL	Sólo se instalaron en UMAS sin variador de frecuencia, solicitar catálogo de variadores junto con diagrama eléctrico del propio variador (en pruebas locales se trató de habilitar UMAS, no logrando hacerlo)
1.5	Durante el proceso de puesta a punto y regulación del sistema de climatización y calefacción se debe corregir instalaciones que han sido dañadas con posterioridad a su recepción, producto de instaladores de otras especialidades.	NO	UMA Imagenología, puertas abolladas, en pisos mecánicos existen instalación de ductos rotos
1.6	Se deben corregir extracciones de aire que se encuentran conectadas con manga flexible, en aquellos casos en los cuales el plano de detalles indica instalarlas sobre ducto de acero	NO	De acuerdo a EETT ítem 23.31.13 párrafo Ductos Flexibles se indica solo en Difusores de inyección (presión positiva). En Párrafo Filtros y Accesorios se indica "Por tratarse de una construcción para el cuidado de la salud todos los circuitos de aire de inyección, retorno, extracción y aire fresco serán a través de ductos metálicos, no pudiendo usarse espatores en onlos o pisos como cámaras plenas". En EETT ítem 23.31.16 Ductos no metálicos, se indica expresamente "No se han empleado por razones de higiene"
1.7	Se debe corregir aquellos difusores de aire que no se encuentran con su revestimiento térmico y amortisarse de acuerdo con lo indicado en plano de detalle	NO	No se cumple con lo indicado en plano de Detalles N° 9 de 31, detalle de montaje de Di
1.8	Se debe corregir la instalación de las mangas de conexión de difusores que se encuentran instaladas sobre cielo falso y no sobre soportes	PARCIALMENTE	Sólo se debe reemplazar aquellos en que el caudal está fuera de los rangos indicados en el proyecto.
1.9	Falta certificación de presiones diferenciales y caudales de aire en pabellones y recintos	NO	No existe certificación de Recintos Críticos, el que debe ser realizado por laboratorio acreditado en INN
1.10	Falta completar la limpieza interior de ductos pertenecientes a servicios críticos.	PARCIALMENTE	Se observan registros que dan cuenta de acción de limpieza de ductos de recintos críticos, pero no se cuenta con documentos que acrediten la higienización de estos ductos.
Zonas Manejadoras de Aire Salas Técnicas			
1.11	Se debe completar la instalación de rejillas en toma de aire de manejadora.	NO	
1.12	Falta completar la instalación de humidificadores en las manejadoras pabellones de parto (6) y quirúrgicos (11).	NO	Ninguno de los humidificadores se encuentran operativos, situación grave para el uso de Pabellones, además se requiere corroborar la existencia de agua blanda para su uso
Zona Central Térmica			
1.15	Faltan placas en intercambiadores térmicos de producción de agua caliente	NO	Problemas de baja temperatura de producción de agua caliente sanitaria, además se observa la no utilización de CACS, acumulando agua estancada a temperaturas entre 20 y 40°C ambiente propicio para generación de legionella. Se requiere por proyecto acumulación a 60°C.
Zona Torres de Enfriamiento			
1.17	Falta certificación de soldaduras de la estructura de la torre de enfriamiento y corregir desalineamientos.	NO	No se cuenta con registro de certificación de soldaduras



Rev. 1

Pág. 32 de 38

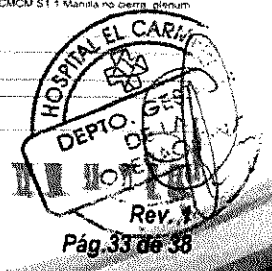
Ministerio de Salud Pública
CLIMATIZACIÓN

ANTECEDENTES: Juan Carlos Barrientos

NOMBRE DE RESPONSABLE: Juan Carlos Barrientos

ANÁLISIS TÉCNICO

	OBSERVACIONES ESPECÍFICAS	Completamiento	OBSERVACIONES
Subterráneo -2			
1.19	Falta verificación de accionamiento automático de troneras por alta concentración de CO	NO	Se realiza prueba de funcionamiento, sin respuesta
1.20	Verificar que los ventiladores de extracción de los estacionamientos están adecuadamente afianzados	PARCIALMENTE	Amortiguadores correspondientes al vertice donde se ubica el motor, se encuentra mal dimensionado, generando desplazamiento del centro de gravedad y aumento de vibraciones
Subterráneo -1			
1.21	En sectores de anatomía patológica, los recintos donde se trabaje con xileno deben conectarse a la extracción (resaca central de aire).	NO	Los ductos de extracción son expulsados en su totalidad al exterior, sobre fachada sur (contigua a los vientos predominantes) donde existen celosías de traspaso de aire por lo que parte de ese aire pueden retornar al piso mecatras donde las UMAS toman aire nuevo
Primer piso			
1.22	Se debe completar la instalación de elementos terminales de aire como difusores, rejillas de extracción y rejillas de retorno, donde exista mangas de unión flexible sin conectar.	PARCIALMENTE	Si bien se conectan los difusores y rejillas, no se acepta el uso de ductos flexibles en extracciones y retornos de aire, esto se indica claramente en EETT, ver respuesta de ítem 1.6 del presente informe
	Sala de Procedimiento Traumatológico 018 (313)	NO	No tiene TAE, Fancoil no inyecta aire frío y plano As Built no coincide con terreno
	Recinto de Box Cirugía 020 (323)	NO	Temperatura de inyección 24°C, debiendo inyectar aire frío por las condiciones ambientales o sistemas interiores y extractos
	Sala de Procedimiento Traumatológico 019 (322) Y 043 (253)	NO	Plano as built, indica unidades manejadoras de aire con gabinetes para filtros en terreno no se aprecia Unidades CMCF 1.2 y CMCF 1.3. Ducto de recinto 043 no está aislado.
1.23	En sector de imagenología, los dampers correspondientes al sistema de protección de gas NQVEC, se encuentran conectando el cielo falso de pasillo, hacia donde se muestra todo el particulado de los cielos falsos de pasillo y recinto. Se debe instalar un ducto de conexión de transición entre estas zonas.	NO	Si existiera descarga en caso de incendio, esta descarga sería insuficiente escapando el gas por rejilla de extracción de aire, se debe instalar termostato motorizado y cierre puerta hidráulico en todas las puertas que contengan descargas con gas Novec.
Segundo piso			
ZONA P2-1			
1.29	Recinto 05, se debe completar la instalación de revestimiento térmico de cañerías de calefacción.	NO	Falta de aislamiento produce pérdidas de energía y peligro de posibles condensación en matrices de agua fría
1.31	Recinto 13F 18 en inyección de aire se debe completar la instalación de dampers de regulación de caudal de	NO	Exceso de caudal produce alto y molesto nivel de ruido
ZONA P2-2			
1.33	Recinto 17P, debe completarse la instalación de damper direccional de flujo de aire	NO	
ZONA P2-3			
1.39	Recinto 126, 129, 130 se debe instalar damper de regulación de aire en salida de ducto de inyección.	NO	
1.43	Recinto 138 se debe completar la instalación de rejillas de extracción	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.44	Recinto 159, 160 la conexión a rejilla de extracción se ejecuta con manga flexible muy larga. Revisar	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.46	Recinto 143, manga de extracción se encuentra desconectada de su cuello de ducto.	NO	Idem Observación ítem 1.6
ZONA P2-4			
1.49	Recinto 194, 224 la conexión a rejilla de extracción se ejecuta con manga flexible muy larga. Revisar	NO	Idem Observación ítem 1.6
ZONA P2-5			
1.57	Recinto 267, 268 manga de extracción se encuentra obstruida. Revisar	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.58	Recinto 228, debe completarse la instalación de CD en muro.	NO	Falta instalación de filtro HEPA en descarga aire contaminado
1.59	Recinto 292, debe completarse la instalación de CD en muro	NO	Falta instalación de filtro HEPA en descarga aire contaminado
Tercer piso			
ZONA P3-1			
ZONA P3-4			
1.63	En general se deben corregir y reparar puertas y estructuras de los equipos que han sido manipulados y dañados durante el proceso de puesta en servicio. Ralladuras, abolladuras, roturas, deben ser reparadas y pintadas. Además completarse md de cañerías de desagüe de condensado.	NO	UMA Imagenología, puertas abolladas y CMCM S11 Manilla no cierra, además con puertas en mal estado.
1.66	CMCM 1.3 Urgencia Box Atención Adulto sin variador de frecuencia. Se debe instalar		
1.71	CMCM 1.1 Cumhuson Puerta de manejadora no cierra completamente presenta fugas de aire.	NO	Manilla no cierra
ZONA P3-6			
1.76	Recinto 07, 12, 16, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.79	Recinto 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200	NO	Idem Observación ítem 1.6

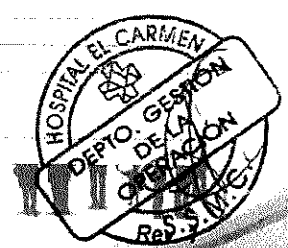


EFECTIVIDAD **CLIMATIZACIÓN**

ANTECEDENTES:
NOMBRE DE RESPONSABLE: Juan Carlos Barrientos

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

		Cumplimiento	OBSERVACIONES
1.180	- Recinto 109, 108. Se debe completar sello en ducto de extracción	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.181	- Recinto 32. Se debe completar la instalación de manga de extracción de aire, queda expuesto interior de ducto.	NO	Idem Observación ítem 1.6
Cuarto piso			
ZONA P4-1:			
1.192	- Recinto 147. Falta revestimiento térmico sobre fancoil y sobre el plano de inyección; ducto de inyección apoyado sobre fancoil	NO	Cajas porta difusores no han sido aisladas.
1.195	- Recinto 162, 163, 165, 186, 167, 172, 173, 174, 175, 186, 191, 193, manga flexible deformada. Se debe corregir o reemplazar		Pendiente por revisar
1.197	- Recinto 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 175, 176, 177, 178, 179, 1783, 196. Falta revestimiento térmico sobre plano de inyección	NO	Cajas porta difusores no han sido aisladas
ZONA P4-2:			
1.100	- Recinto 156, mangas de conexión a difusores de aire y rejillas de aire, deformadas, se deben corregir o reemplazar. Frente a recinto 237 ducto de inyección de aire se encuentra sin revestimiento térmico, se debe completar.		Pendiente por revisar
1.103	- Recinto 214, 216, 217, 220, 224: rejilla de extracción se conecta con manga deformada, falta dâmpfer de regulación.	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.106	- Recinto 219, manga flexible rota		Pendiente por revisar
ZONA P4-3:			
1.110	- Recinto 262, 263 en extracción existe manga flexible deformada, se debe reparar o reemplazar	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.115	- Recinto 18 P, mangas de conexión a difusores de aire y rejilla de retorno, deformadas. Frente a caja de escalas ducto de inyección de aire se encuentra sin revestimiento térmico.	NO	Idem Observación ítem 1.6
ZONA P4-4:			
1.121	- Recinto 2P las mangas se encuentran deformadas, faltan abrazaderas en cuello de unión. Falta dâmpfer regulador de aire en ducto principal de retorno.	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.124	- Recinto 19, extracción se conecta con manga flexible deformada, se debe corregir o reemplazar	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.125	- Recinto 05, en dâmpfer regulador de caudal falta brazo de regulación.		Pendiente por revisar
1.126	- Recinto 23 extracción se conecta con manga flexible deformada	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.127	- Recinto 08, falta revestimiento térmico en cañerías de agua caliente. En inyección de aire a pasillo falta dâmpfer regulador de caudal; no se instala abrazadera en cuello de ducto		Pendiente por revisar
1.128	- Recinto 10, 12, falta dâmpfer de regulación, soporte de ducto, revestimiento térmico y abrazaderas en cuello de ducto de inyección.		Pendiente por revisar
1.129	- Recinto 20, rejilla de extracción se conecta con mangas flexible deformada; falta sello perimetral y soporte de ducto.		Pendiente por revisar
1.130	- Recinto 10: cañerías de calefacción se encuentran con revestimiento térmico suelto, se ve la cañería a la vista		Pendiente por revisar
1.131	- Recinto 27, rejilla extracción se conecta con manga flexible deformada		Pendiente por revisar
1.132	- Recinto 14: en cañerías de calefacción y ducto de inyección falta revestimiento térmico. En inyección hacia pasillo falta dâmpfer de regulación y abrazadera en cuello		Pendiente por revisar
1.133	- Recinto 25, rejilla extracción se conecta con manga flexible deformada.		Pendiente por revisar
1.134	- Recinto 15, en inyección hacia pasillo falta dâmpfer de regulación y abrazadera en cuello		Pendiente por revisar
1.135	- Recinto 29, rejilla extracción se conecta con manga flexible deformada		Pendiente por revisar
1.136	- Recinto 16, falta revestimiento térmico en cañería de agua caliente. Falta sello ignífugo en subida de cañería		Pendiente por revisar
1.137	- Recinto 30, falta conectar switch de control en dâmpfer contra incendio	NO	Switch de dampers contra incendio en su totalidad no se encuentran conectados, por tanto no es posible saber si estos se encuentran abiertos o cerrados.
1.138	- Recinto 49, rejilla extracción se conecta con manga flexible deformada, falta sello en ducto		Pendiente por revisar
1.141	- Recinto 44, falta revestimiento térmico en ducto de inyección de aire.		Pendiente por revisar
1.142	- Recinto 36, la manga flexible que conecta la inyección de aire no tiene armosres en su trayecto.		Pendiente por revisar
1.143	- Recinto 298, falta revestimiento térmico en ductos de inyección.		Pendiente por revisar
ZONA P4-5:			
1.145	- Recinto 80, falta sello en contorno de ducto de extracción y soporte, manga deformada.		Pendiente por revisar
1.146	- Recinto 60, 72, 84, 96, 100, falta dâmpfer regulación de caudal		Pendiente por revisar
1.147	- Recinto 85, en extracción falta dâmpfer regulación de caudal, clips de unión de tramos, sello en ducto; en inyección de aire, falta dâmpfer regulador de aire, la manga de conexión está obstruida, falta abrazadera en cuello de ducto.		Pendiente por revisar
1.148	- Recinto 86, manga de conexión de inyección de aire obstruida		Pendiente por revisar
1.149	- Recinto 88, falta sello y soporte en ducto de extracción. Manga de conexión deformada		Pendiente por revisar
1.150	- Recinto 95, 97 y 98, falta dâmpfer de regulación y clips de unión de tramos		Pendiente por revisar
1.154	- Recinto 4P, mangas de conexión a difusores de aire deformadas, falta dâmpferes de regulación de caudal y abrazaderas. Frente a recinto 94 existe un ducto de extracción que atraviesa los ductos que		Pendiente por revisar
1.155	- Recinto 290, falta revestimiento térmico en ducto de extracción		Pendiente por revisar



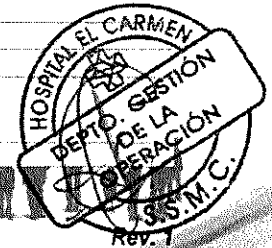
ESPECIALIDAD: CLIMATIZACIÓN

ANTECEDENTES:

NOMBRE DE RESPONSABLE: Juan Carlos Barrientos

ENFERMEDADES TÉCNICAS

		Cumplimiento	OBSERVACIONES
1.80	Recinto 109, 108. Se debe completar sello en ducto de extracción	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.81	Recinto 32. Se debe completar la instalación de manga de extracción de aire, queda expuesto interior de ducto	NO	Idem Observación ítem 1.6
Cuarto piso			
ZONA P4-1:			
1.92	Recinto 147 falta revestimiento térmico sobre fancoil y sobre el pleno de inyección, ducto de inyección apoyado sobre fancoil	NO	Cajas porta difusores no han sido aisladas
1.96	Recintos 162, 163, 165, 166, 167, 172, 173, 174, 175, 186, 193, 193 manga flexible deformada. Se debe corregir o reemplazar		Pendiente por revisar
1.97	Recinto 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 175, 176, 177, 178, 179, 1783, 196. Falta revestimiento térmico sobre pleno de inyección	NO	Cajas porta difusores no han sido aisladas
ZONA P4-2:			
1.100	Recinto 15P mangas de conexión a difusores de aire y rejillas de aire, deformadas, no deben corregir o reemplazar. Frente a recinto 237 ducto de inyección de aire se encuentra sin revestimiento térmico, se debe completar.		Pendiente por revisar
1.103	Recinto 214, 216, 217, 220, 224. rejilla de extracción se conecta con manga deformada, falta dämper de regulación	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.106	Recinto 210. manga flexible rota		Pendiente por revisar
ZONA P4-3:			
1.110	Recinto 262, 263 en extracción existe manga flexible deformada, se debe reparar o reemplazar	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.115	Recinto 18 P mangas de conexión a difusores de aire y rejilla de retorno, deformadas. Frente a caja de escalas ducto de inyección de aire se encuentra sin revestimiento térmico	NO	Idem Observación ítem 1.6
ZONA P4-4:			
1.121	Recinto 29. las mangas se encuentran deformadas, faltan abrazaderas en cuello de unión. Falta dämper regulador de aire en ducto principal de retorno	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.124	Recinto 19 extracción se conecta con manga flexible deformada, se debe corregir o reemplazar	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.125	Recinto 05. en dämper regulador de caudal falta brazo de regulación		Pendiente por revisar
1.126	Recinto 23 extracción se conecta con manga flexible deformada.	NO	Idem Observación ítem 1.6
1.127	Recinto 08 falta revestimiento térmico en cañerías de agua caliente. En inyección de aire a pasillo falta dämper regulador de caudal, no se instalar abrazadera en cuello de ducto		Pendiente por revisar
1.128	Recinto 10, 12. falta dämper de regulación, soporte de ducto, revestimiento térmico y abrazadera en cuello de ducto de inyección		Pendiente por revisar
1.129	Recinto 25 rejilla de extracción se conecta con mangas flexible deformada, falta sello perimetral y soporte de ducto		Pendiente por revisar
1.130	Recinto 13 cañerías de calefacción se encuentran con revestimiento térmico suelto. se ve la cañería a la vista		Pendiente por revisar
1.131	Recinto 27 rejilla extracción se conecta con manga flexible deformada		Pendiente por revisar
1.132	Recinto 14 en cañerías de calefacción y ducto de inyección falta revestimiento térmico. En inyección hacia pasillo falta dämper de regulación y abrazadera en cuello		Pendiente por revisar
1.133	Recinto 28 rejilla extracción se conecta con manga flexible deformada.		Pendiente por revisar
1.134	Recinto 15 en inyección hacia pasillo falta dämper de regulación y abrazadera en cuello		Pendiente por revisar
1.135	Recinto 29. rejilla extracción se conecta con manga flexible deformada		Pendiente por revisar
1.136	Recinto 16 falta revestimiento térmico en cañería de agua caliente. Falta sello ignífugo en subida de cañería		Pendiente por revisar
1.137	Recinto 30 falta conectar switch de control en dämper contra incendio	NO	Switch de dampers contra incendio en su totalidad no se encuentran conectados, por tanto no es posible saber si estos se encuentran abiertos o cerrados
1.138	Recinto 49 rejilla extracción se conecta con manga flexible deformada, falta sello en ducto		Pendiente por revisar
1.141	Recinto 44 falta revestimiento térmico en ducto de inyección de aire.		Pendiente por revisar
1.142	Recinto 36 la manga flexible que conecta la inyección de aire no tiene armastes en su trayecto		Pendiente por revisar
1.144	Recinto 298 falta revestimiento térmico en ductos de inyección		Pendiente por revisar
ZONA P4-5:			
1.145	Recinto 80 falta sello en contorno de ducto de extracción y soporte, manga deformada		Pendiente por revisar
1.146	Recinto 60, 72, 84, 96, 100. falta dämper regulación de caudal		Pendiente por revisar
1.147	Recinto 85. en extracción falta dämper regulación de caudal, clips de unión de tramos, sello en ducto; en inyección de aire falta dämper regulador de aire, la manga de conexión esta obstruida, falta abrazadera en cuello de ducto		Pendiente por revisar
1.148	Recinto 86. manga de conexión de inyección de aire obstruida.		Pendiente por revisar
1.140	Recinto 88 falta sello y soporte en ducto de extracción. Manga de conexión deformada.		Pendiente por revisar
1.150	Recinto 95, 97 y 98 falta dämper de regulación y clips de unión de tramos.		Pendiente por revisar
1.154	Recinto 40 mangas de conexión a difusores de aire deformadas, las falta dämperes de regulación de caudal y abrazaderas. Frente a recinto 94 existe un ducto de extracción que no tiene revestimiento térmico y ductos que atraviesan el pasillo están sueltos		Pendiente por revisar
1.159	Recinto 78 falta revestimiento térmico en ducto.		Pendiente por revisar





ESPECIALIDAD: CLIMATIZACIÓN

ANTECEDENTES:

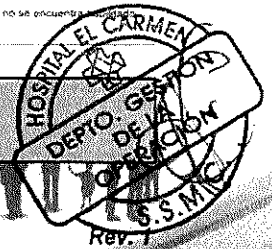
NOMBRE DE RESPONSABLE: Juan Carlos Barrientos

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

		Cumplimiento	OBSERVACIONES
ZONA P4-6:			
1.156	Recinto 123, 128, 137, 138: falta dámetro regulación de caudal.		Pendiente por revisar
1.157	Recinto 6P: mangueras de conexión a difusores de aire deformadas, les falta dámetros de regulación de caudal y abrazaderas. Frente a recinto 109 existe un difusor sin conectar.	NO	No es posible revisar
1.158	Recinto 102: falta revestimiento térmico en ducto y pernos de unión de marcos y juntas flexibles de doble curvato.		Pendiente por revisar
1.159	Recinto 106: falta revestimiento térmico en cañerías de calefacción.		Pendiente por revisar
Quinto piso			
ZONA PS-1:			
1.160	Recinto 260: falta dámetro regulador de caudal.		Pendiente por revisar
1.161	Recinto 24P: los difusores de tipo lineal no tienen revestimiento térmico. Falta dámetros de regulación y abrazaderas en cuellos de conexión.	NO	
ZONA PS-2:			
1.162	CMCF 5.4: filtro de aire de manejadora se encuentra dañado, se debe reemplazar.	NO	Filtros saturados, armoste sísmica de equipo inhabilita acción de aislación de vibraciones (amortiguadores) al rigidizar la soportación (mal instalado los amortiguadores)
1.163	Recinto 208: debe completarse la instalación de revestimiento térmico en ducto inyección de aire; soporte desprendido.		Pendiente por revisar
1.164	Recinto 216: a 220: falta dámetros de regulación de caudal.		Pendiente por revisar
1.165	Recinto 193P: las conexiones flexibles de extracción se encuentran deformadas, falta n sello en muro.		Pendiente por revisar
1.166	Recinto 267: Existe una ducta y recinto no tiene extracción de aire.	NO	no tiene rejilla
1.167	Recinto 167 y 185: No sale aire desde difusor de inyección, manga deformada.		Pendiente por revisar
1.168	SEDI-E: las cajas de difusores no bien selladas sus contornos, las mangas de las extracciones e inyecciones se encuentran entrelazadas y deformadas sobre cielo falso, falta instalar dámetros de regulación de caudal.		Pendiente por revisar
ZONA PS-3:			
1.169	Recinto 232, 290 a 295, 273 y 280: falta completar la instalación de revestimiento térmico en ductos y la instalación de sello en muro.		Pendiente por revisar
1.170	Recinto 260, 261: falta instalar dámetros de regulación en ducto de extracción.		Pendiente por revisar
1.171	Recinto 263, 264: no se ha ejecutado la instalación de extractores de aire en salas de aislado.		Recintos con pacientes, extractor instalado, pero no se encuentra habilitado desde sala de Control Centralizado
1.172	Recinto 242: rejilla de extracción de baño se encuentra conectada a ducto de inyección de aire.		Pendiente por revisar
ZONA PS-4:			
1.173	Recinto 16: Falta instalar dámetro de regulación en ducto de retorno.		Pendiente por revisar
1.174	Recinto 22: Ducto no bien soportado a lo largo de toda la habitación, se soporta en tabiques. Falta sello ignífugo en pasada de muro.		Pendiente por revisar
1.175	Recinto 23: Rejilla de extracción se encuentra conectada al ducto de inyección, corregir, falta revestimiento térmico de ducto.		Pendiente por revisar
1.176	Recinto 17P: Falta instalar un difusor lineal de aire.		Pendiente por revisar
ZONA PS-5:			
1.177	Recinto 14P: Manga flexible de aire se encuentra ubicada sobre foco de iluminación, corregir.		Pendiente por revisar
1.178	Recinto 77: No se conectan difusor de aire y rejilla de extracción de aire.		Pendiente por revisar
1.179	Recinto 15P: Falta conectar difusor de inyección de aire.		Pendiente por revisar
1.180	Recinto 85: falta dámetro regulador de inyección de aire.		Pendiente por revisar
ZONA PS-6:			
1.181	Recinto 19P: falta difusor de inyección de aire del tipo lineal. Falta dámetro regulador de caudal.		Pendiente por revisar
1.182	Recinto 95: falta instalar dámetro de regulación de caudal en ducto principal de inyección de aire.		Pendiente por revisar
1.183	Recinto 120, 121: falta dámetros de regulación de aire de inyección.		Pendiente por revisar
1.184	Recinto 102, 128: falta completar la instalación de revestimiento térmico en ducto de inyección de aire.		Pendiente por revisar
1.185	Recinto 133-135: falta instalar extractores de muro correspondientes a aislados.		Recintos con pacientes, extractor instalado, pero no se encuentra habilitado desde sala de Control Centralizado

NOTA IMPORTANTE:

Las Observaciones presentes en esta planilla, se refieren sólo a montaje mecánico del área de climatización, que si bien es de vital importancia en el funcionamiento del sistema, no son suficientes por sí solas, para no asegurar el cumplimiento de los requisitos de calidad y seguridad de los pacientes y personal médico, que es el nuestro principal compromiso. Por lo tanto, se recomienda que las intervenciones aquí descritas, sean de índole de prevención, en ambientes sanitarios y apropiadas por razones éticas y legales, donde la salud de los pacientes y del personal médico es lo que debe ser protegido.

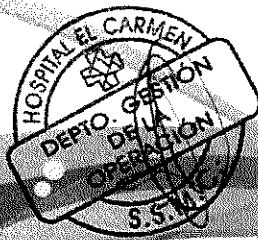




Hospital El Carmen-Mapu

01-ep-14

Equipos	Recinto	Caudal de Proyecto (m ³ /hr)	Caudal medido en Piso Mecánico (m ³ /hr)	Caudal medido en Pabellón Quirúrgico (m ³ /hr)	Volumen Pabellón (m ³)	Renovaciones Hora por Proyecto	Renovaciones Hora Real	Temperatura de Sala (°C)	Humedad Relativa (%)	Temperatura a exterior (°C)	Presión hacia Pabellón Limpio (mmca)	Presión hacia Pabellón Sucio (mmca)	Cada Presión Filtros absoluto+ Prefiltro (mmca) (Proyectal)	Cada Presión Filtros absoluto+ Prefiltro (mmca) (Real)	Velocidad de inyección Real (Hz)	Humidificadores (Observaciones)	
CMCM2.17	Pabellón 2	2.988	1.875	730	112	267	6,5	22,3	42	12	0,3	2,5	60	113	50	Apagado Ver Anexo Normas para Pabellones	
CMCM2.14	Pabellón 3	2.988	2.037	772	128	233	6,0	22,5	40,6	12	0,6	2,8	60	101,7	50	Apagado	
CMCM2.15	Pabellón 4	2.988	1.849	772	147	202	5,7	23,3	43,5	12	0,6	1,0	60	85,6	50	Apagado Presión bajo parámetro indicado en normas internacionales ASHRAE y VDI6	
CMCM2.12	Pabellón Limpio																Presión bajo parámetro indicado en normas internacionales ASHRAE y VDI6
CMCM2.13	Pabellones																
CMCM2.14	Pabellones																
CMCM2.15	Pabellones																
CMCM2.18	Pabellones																
CMCM2.20	Pabellones																
CMCM2.25A	UCUUTI Pabellón	6.900													50		Dampers de retorno cerrado, Toma de aire exterior cerrada, Toma de Aire exterior de Sala Abierta
CMCM2.25B	UCUUTI Pabellón	6.900													50		Ventilador de Retorno apagado, cerrado dampers retorno, cerrado Toma de Aire Exterior y Toma de aire exterior secundario permanentemente abierta





**HOSPITAL
EL CARMEN**
Dr. Luis Valentín Ferrada
www.hospitalelcarmen.cl

