



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN Y ACS DE LAS INSTALACIONES MUNICIPALES DEL AYUNTAMIENTO DE LA CENDEA DE CIZUR:

1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente pliego tiene por objeto el *Mantenimiento Preventivo y Mantenimiento Correctivo* de las instalaciones de Climatización y ACS, del Ayuntamiento de la Cendea de Cizur.

Se entiende por mantenimiento, el conjunto de operaciones necesarias para asegurar la conservación de las instalaciones en su estado inicial, manteniendo las posibilidades de uso y sus prestaciones originales, al objeto de conseguir la máxima calidad y rendimiento en el funcionamiento permanente de las mismas. En todo caso comprenden todas las operaciones de revisión periódica marcadas por la legislación, limpieza tanto de los sistemas como de los espacios y accesos, protocolos para la prevención de la legionelosis y las actuaciones necesarias, programación mantenimiento y adaptaciones de los autómatas de los equipos en horarios y temperaturas, conmutación del servicio entre invierno/verano con todas las actuaciones necesarias para el correcto uso de los sistemas de climatización, ventilación y ACS y finalmente todas las revisiones de controles externos por las OCAs.

Es objeto de este contrato la prestación del servicio de *mantenimiento preventivo y correctivo* para las instalaciones térmicas de calor, frío y ACS en todas las instalaciones y en todos los edificios municipales del Ayuntamiento de la Cendea de Cizur.

- **MANTENIMIENTO PREVENTIVO:**

Se consideran bajo esta denominación las operaciones periódicas, como verificaciones, inspecciones y sustitución de piezas consumibles realizadas en las máquinas o equipos componentes de la instalación, con la finalidad de lograr una conservación adecuada, conseguir el mejor rendimiento energético posible y alcanzar el máximo grado de seguridad en su manejo. A modo de ejemplo soltar y limpiar un filtro, limpiar un quemador de una caldera, hacer un análisis de combustión, etc.

El servicio de *mantenimiento preventivo*, comprende la ejecución del programa de trabajo que figura en el Punto 3 "Programa de mantenimiento preventivo a realizar ", del presente pliego.



- **MANTENIMIENTO CORRECTIVO:**

Se consideran bajo esta denominación todas las reparaciones o sustituciones de equipos o instalaciones no incluidos en los apartados anteriores. A modo de ejemplo sustituir un purgador, una bomba de recirculación, elementos de control, motores, contactores, reparaciones de todo tipo de fugas, etc...

Las labores definidas *Mantenimiento Correctivo* (reparaciones y actuaciones no contempladas en el punto anterior necesarias) se realizarán bajo presupuesto previa aprobación de la oferta realizada por el ayuntamiento.

Cada operación de mantenimiento o conservación realizada se registrará, entregándose a la propiedad, un informe detallado de las operaciones realizadas y medidas que se tomen durante las mismas, en cumplimiento de lo especificado en el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE), en su instrucción técnica ITE 08.

Las instalaciones estarán siempre en funcionamiento y en perfecto estado legal y de inspección, estando documentadas todas las actuaciones realizadas a la instalación. A tal fin se dispondrá, un libro de la instalación y un Manual de Mantenimiento Preventivo (físico o virtual) que refleje el control actuaciones y mantenimiento realizado a la instalación, permanentemente accesible por los técnicos municipales, en el que se reflejarán todas las actuaciones realizadas en todas y cada una de las instalaciones especificando, quien realiza la llamada para la intervención y la causa que se aduce, fecha y hora de la llamada, fecha de la intervención, horas de inicio y finalización, personal que interviene, materiales usados, causa real de la actuación, resultado de la actuación, y los resultados de las labores de inspección y revisiones tanto internas como externas de la instalación.

En dicho libro se incluirán los datos relativos a consumos de energía repercutibles, combustibles, agua etc... expresado tanto en unidades como en costes económicos de forma que sean comparables con los datos anteriores.

2 .- RELACIÓN DE INSTALACIONES OBJETO DE LA CONTRATACIÓN:

La ejecución del *Mantenimiento Preventivo* y *Mantenimiento Correctivo* de las instalaciones de Climatización y ACS, del Ayuntamiento de la Cendea de Cizur, se realizará en los siguientes edificios:

- INSTALACIONES DEPORTIVAS DEL AYUNTAMIENTO DE LA CENDEA DE CIZUR EN ASTRAIN. Avd de N^a S^a del Perdón nº51 de Astrain.
- INSTALACIONES DEPORTIVAS DEL AYUNTAMINETO DE LA CENDEA DE CIZUR EN CIZUR MENOR. C/ Etxepea nº1 de Cizur Menor
- ESCUELA DE PRIMER CICLO DE EDUCACION INFANTIL DEL AYUNTAMIENTO DE LA CENDEA DE CIZUR. C/ Etxepea nº3 de Cizur Menor.
- CASA CONSISTORIAL. C/ Santa María nº1 de Gazolaz.



3.- PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A REALIZAR:

3.1.- INSTALACIONES DEPORTIVAS DE ASTRÁIN:

3.1.1- Relación de equipos bajo la cobertura del mantenimiento preventivo:

1.- CALDERA

- 1 Ud. Caldera a gasóleo de la Marca FERROLI Modelo GN 2 N08 DE 144 Kw., con quemador a gasóleo de la Marca SIME Modelo MACK7.

2.- GRUPO DE PRESION

- 1 Ud. Grupo de presión de gasóleo de la Marca COBIL.

3.- BOMBAS

- 1 Ud. Bomba de la Marca SEDICAL/BIRAL Modelo SM 4014B. (calefacción).
- 1 Ud. Bomba de la Marca SEDICAL/BIRAL Modelo SM 40/8B. (primario acs).
- 1 Ud. Bomba de la Marca SEDICAL/BIRAL Modelo SM 25/4B. (calefacción nº 2).

4.-VALVULAS

- 1 Ud. Válvula de 3 vías con servomotor SQK32.
- 1 Ud. Válvula de 3 vías circuito calefacción.

5.- EQUIPOS FRIO CALOR

- 1 Ud. Enfriadora de la Marca AERMEC (Bar)
- 1 Ud. Equipo Daikin Twin modelos cassette con unidad condensadora RZASG71V1 (recepción)
- 2 Ud. Cassete integrados Daikin Twin FFA359 (recepción)
- 2 Ud. Splits murales ZAAG718 (Gimnasio y Sala de Actividades)

6.- FAN-COILS

- 1 Ud. Conjunto de fan-coils de la Marca AERMEC (cantidad y modelos a determinar).



7.- LEGIONELLA

- 1 Ud. Tratamiento anti-legionella. Incluyendo una desinfección anual y cuatro tomas de muestras, una por trimestre, en la propuesta económica del pliego.

8.- INSTALACION SOLAR

- 1 Ud. Conjunto placas solares.
- 2 Ud. Acumulador de 2000 Litros.
- 1 Ud. Intercambiador Sedial UFP-32/17H
- 1 Ud. Bomba Modelo Serical SIM65/190.1-55/k
- 1 Ud. Vaso Expansor.

3.1.2.- Programa de mantenimiento preventivo:

1 - CALDERA

MENSUAL

- 1.- Consumo de energía eléctrica.
- 2.- Consumo de combustible
- 3.- Consumo de agua.
- 4.- Temperatura o presión del fluido portador en la entrada y salida.
- 5.- Temperatura ambiente de la sala de máquinas.
- 6.- Temperatura de los gases de combustión.
- 7.- Contenido de CO.
- 8.- Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera.
- 9.- Comprobación del nivel de agua en los circuitos.
- 10.- Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos.
- 11.- Inspeccionar visualmente la inexistencia de fugas en prensas, uniones y juntas de la red de tuberías y accesorios.
- 12.- Comprobación del tiro de la caja de humos de la caldera.

SEMESTRAL

- 1.- Limpiar el circuito de humos de calderas.
- 2.- Verificar y ajustar las sondas y elementos de campo.
- 3.- Verificar el correcto funcionamiento de las válvulas según las señales de mando.
- 4.- Verificar y ajustar los órganos de acción de las válvulas motorizadas.
- 5.- Comprobar la estanquidad de válvulas de interceptación.
- 6.- Revisión y limpieza de los filtros de agua.
- 7.- Limpieza de quemadores.
- 8.- Comprobación de los elementos de seguridad.
- 9.- Contraste de termómetros y manómetros.
- 10.- Estado general de la caldera.
- 11.- Verificar funcionamiento de rampa de gas.
- 12.- Inspeccionar el funcionamiento de las válvulas en general.



ANUAL

- 1.- Limpieza de conductos de humos y chimenea.
- 2.- Inspeccionar la inexistencia de fugas en los tramos visibles de la red de tuberías y accesorios. Comprobar la estanquidad de los circuitos de distribución.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Utilizar guantes aislantes.
- 2.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 3.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 4.- No está permitido fumar en la sala del equipo.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.

2 - GRUPO DE PRESION

MENSUAL

- 1.- Verificar el estado del cuadro eléctrico comprobando la posición de los selectores y funcionamiento de los pilotos.
- 2.- Verificar el estado general del grupo comprobando la ausencia de fugas.
- 3.- Verificar y controlar la presión en los manómetros.
- 4.- Poner en funcionamiento a través de la tubería de pruebas retornando el agua al depósito y verificando el caudal.
- 5.- Mirar el nivel de agua del depósito.

ANUAL

- 1.- Revisar y engrasar todos los elementos móviles.
- 2.- Comprobar el tarado de los presostatos.
- 3.- Repasar los anclajes y reapretar si fuese necesario.
- 4.- Verificar la señalización y alarmas del cuadro eléctrico.
- 5.- Accionar todos los elementos de valvulería.
- 6.- Limpieza general del local y de los equipos.
- 7.- Verificar el consumo de energía.
- 8.- Verificar la estanquidad de las juntas.
- 9.- Verificar el correcto estado de los cojinetes.
- 10.- Comprobar el estado de los filtros.
- 11.- Comprobar el estado de oxidación y aplicar pintura si fuese necesario.
- 12.- Verificar el aislamiento del motor entre fases y entre fases y tierra.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipular.
- 2.- Utilizar guantes aislantes.
- 3.- Utilizar casco.
- 4.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.

3 - BOMBAS

TRIMESTRAL

- 1.- Lubricar y engrasar los cojinetes y rodamientos.
- 2.- Comprobar y ajustar la alineación del grupo.



- 3.- Verificar el estado de los acoplamientos.
- 4.- Comprobar la ausencia de fugas en las juntas.
- 5.- Limpiar los filtros de aspiración y renovación en caso necesario.
- 6.- Anotar la intensidad por fase y comprobar con la nominal.
- 7.- Comprobar que la bomba en funcionamiento es la que corresponde.
- 8.- Parar la bomba eléctricamente, cambiar el selector a bomba reserva y cerrar las válvulas de la bomba parada.
- 9.- Anotar las presiones de trabajo y comprobar que no excedan las de placa.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipular.
- 2.- Utilizar guantes aislantes.
- 3.- Utilizar casco.
- 4.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular con un comprobador de tensión.

4 - VALVULAS

TRIMESTRAL

- 01.- Revisión del sistema de regulación.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipular.
- 2.- Utilizar guantes aislantes.
- 3.- Utilizar casco.
- 4.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular con un comprobador de tensión.

5 – EQUIPOS FRIO CALOR

SEMESTRAL

- 1.- Comprobación temperatura de agua en entrada y salida.
- 2.- Control consumo eléctrico.
- 3.- Verificado de presiones de funcionamiento.
- 4.- Verificado de estanqueidad del circuito frigorífico.
- 5.- Comprobación estado de las resistencias de carter.
- 6.- Verificado funcionamiento de seguridades.
- 7.- Comprobación nivel de aceite y estado de este mediante test correspondiente.
- 8.- Comprobación estado filtros de agua.
- 9.- Comprobación estado filtros y visores circuito gas refrigerante.
- 10.- Limpieza de batería de condensación.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Utilizar guantes aislantes.
- 2.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 3.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 4.- No está permitido fumar en la sala del equipo.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.
- 6.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular el equipo



6 - FAN-COILS

SEMESTRAL

- 1.- Verificar el sistema de regulación.
- 2.- Comprobar la ausencia de obstrucciones en la bandeja de condensados, y limpiar dicha bandeja.
- 3.- Comprobar el sifón de condensados.
- 4.- Verificar el funcionamiento general.
- 5.- Verificar la ausencia de corrosión.
- 6.- Comprobar la circulación de las baterías purgando si fuera necesario.
- 7.- Limpieza de filtros.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipularla.
- 2.- Utilizar guantes aislantes.
- 3.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 4.- Utilizar cinturón de seguridad para alturas superiores a 3 metros.
- 5.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 6.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular el equipo.
- 7.- utilizar mascarilla autofiltrante contra partículas.

7 - LEGIONELLA

ANUAL

- 1.-Hipercloración de red de agua fría y caliente.

TRIMESTRAL

- 1.- Toma de muestras trimestrales para determinación de Legionela, aerobios y hierro. Se realizarán 7 tomas (28 anuales).

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Utilizar guantes aislantes.
- 2.-Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 3.-Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 4.-No está permitido fumar en la sala del equipo.
- 5.-Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular el equipo.

8 - INSTALACION SOLAR

SEMESTRAL (ABRIL OCTUBRE)

A. COLECTORES SOLARES

CAPTADORES

- 1.- Inspección visual de diferencias sobre original.
- Inspección visual de diferencias entre captadores.

CRISTALES

- 1.- Inspección visual de condensadores y suciedad.

JUNTAS DE DEGRADACION

- 1.- Inspección visual de agrietamientos y deformaciones.



ABSORBEDOR

1.- Inspección visual de corrosión y deformaciones.

CARCASA

1.- Inspección visual de deformación, oscilaciones y estado de los orificios de respiración.

CONEXIONES

1.- Inspección visual de aparición de fugas.

ESTRUCTURA

1.- Inspección visual de degradación, indicios de corrosión y apriete de tornillos.

ANUAL (ABRIL)

B. CIRCUITO HIDRÁULICO

AISLAMIENTO EXTERIOR

1.- Inspección visual de degradación, protecciones, uniones y ausencia de humedad.

PURGADORES ANUALES

1.- Vaciado del aire del botellín.

VASO DE EXPANSION

1.- Comprobación de la presión.

SISTEMA DE LLENADO

1.- Control de funcionamiento según presión de tarado.

B. CIRCUITO HIDRÁULICO

FLUIDO REFRIGERANTE

1.- Comprobación de densidad y PH.

AISLAMIENTO INTERIOR

1.- Inspección visual de uniones y ausencia de humedad.

PURGADORES AUTOMATICOS

1.- Comprobación de funcionamiento y limpieza.

BOMBAS

1.- Comprobación de estanqueidad.

VALVULAS DE CORTE

1.- Comprobación de funcionamiento de apertura y cierre para evitar agarrotamiento.



PLANING MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

INSTAL. ASTRÁIN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Caldera												
Grupo de presión												
Bombas												
Bomba de Calor												
Válvulas												
Depósitos												
Enfriadora												
Fan-coils												
Legionella												



3.2.- INSTALACIONES DEPORTIVAS DE CIZUR MENOR:

3.2.1.- Relación de equipos bajo la cobertura del mantenimiento preventivo:

1- BOMBAS

- 1 Ud. conjunto de bombas hidráulicas, ubicadas en sala de calderas (primario, ACS, etc.).

2- BOMBAS DE CALOR

- 3 Ud. Bomba de calor de la Marca MITSUBISHI CITY MULTY Modelo PUHY-P350YHM para una potencia frigorífica de 40 Kw. y calorífica de 45 Kw con gas refrigerante R-410a.
- 2 Ud. Bomba de calor de la Marca MITSUBISHI CITY MULTY Modelo PUHY-P250YHM para una potencia frigorífica de 28 Kw. y calorífica de 31,5 Kw con gas refrigerante R-410a.
- 1 Ud. Bomba de calor de la Marca MITSUBISHI CITY MULTY Modelo PUHY-P400YHM para una potencia frigorífica de 45 Kw. y calorífica de 50 Kw con gas refrigerante R-410a.

3- FAN-COILS

- 1 Ud. Conjunto de fan-coils (aproximadamente 50 Uds.) de Marca a determinar (tipo cassette)

4- DEPOSITOS

- 1 Ud. Depósito de ACS Modelo GX-500R de 500 Litros.
- 1 Ud. Interacumulador ACS Modelo GX-1000MIB Marca Lapesa.

5- CALDERA

- 1 Ud. Caldera de la Marca SIME Modelo RX-55. Para una potencia de 60,7 Kw.

6- CENTRALITA DE GAS

- 1 Ud. Centralita de gas de la Marca FIDEGAS Modelo CA-4

7- LEGIONELLA

- 1 Ud. Tratamiento anti-legionella. Incluyendo una desinfección anual y cuatro tomas de muestras, una por trimestre en la propuesta económica a del pliego.

8- INSTALACION SOLAR

- 1 Ud. Conjunto placas solares.
- 1 Ud. Acumulador de la Marca LAPESA de 2.500 Litros.
- 1 Ud. Bomba Modelo GRUNDFOS SOLAR P/N 59546639.
- 1 Ud. Depósito de llenado de 100 l con equipo de bombeo.
- 1 Ud. Interacumulador ACS Modelo GX-1000MIB Marca Lapesa.



3.2.2.- Programa de mantenimiento preventivo:

1 - BOMBAS

SEMESTRAL ABRIL/OCTUBRE

- 1.- Lubricar y engrasar los cojinetes y rodamientos.
- 2.- Comprobar y ajustar la alineación del grupo.
- 3.- Verificar el estado de los acoplamientos.
- 4.- Comprobar la ausencia de fugas en las juntas.
- 5.- Limpiar los filtros de aspiración y renovación en caso necesario.
- 6.- Anotar la intensidad por fase y comprobar con la nominal.
- 7.- Comprobar que la bomba en funcionamiento es la que corresponde.
- 8.- Parar la bomba eléctricamente, cambiar el selector a bomba reserva y cerrar las válvulas de la bomba parada.
- 9.- Anotar las presiones de trabajo y comprobar que no excedan las de placa.

ANUAL

- 1.- Desmontar la tapa del ventilador y limpiar las aletas de ventilación.
- 2.- Inspeccionar las conexiones eléctricas, la conexión a tierra y el aislamiento del motor (entre fases y entre fase y tierra).
- 3.- Comprobar y ajustar el relé térmico.
- 4.- Inspeccionar el estado general, limpiar el motor y repintar en caso necesario.
- 5.- Comprobar las vibraciones y el estado de los anclajes.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipular.
- 2.- Utilizar guantes aislantes.
- 3.- Utilizar casco.
- 4.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular con un comprobador de tensión.

2 - BOMBAS DE CALOR

SEMESTRAL ABRIL/OCTUBRE

- 1.- Comprobación de que los desagües de la bandeja de condensados no estén obstruidos.
- 2.- Comprobación de presiones y temperaturas en evaporador y condensador.
- 3.- Inspección carga refrigerante restableciendo estanqueidad si procede.
- 4.- Contraste y ajuste de los presostatos y termostatos de mando.
- 5.- Contraste y ajuste de los presostatos y termostatos de seguridad.
- 6.- Limpieza de condensadores.
- 7.- Verificación de la inexistencia de ruidos extraños.
- 8.- Comprobación de vibraciones y estado de los anclajes.
- 9.- Limpieza de filtros.
- 10.- Revisión general y verificación estanqueidad baterías.
- 11.- Revisión general y verificación estanqueidad de bandejas.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Utilizar guantes aislantes.
- 2.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 3.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 4.- No está permitido fumar en la sala del equipo.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.
- 6.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular el equipo



3 - FAN-COILS

SEMESTRAL ABRIL/OCTUBRE

- 1.- Verificar el sistema de regulación.
- 2.- Comprobar la ausencia de obstrucciones en la bandeja de condensados, y limpiar dicha bandeja.
- 3.- Comprobar el sifón de condensados.
- 4.- Verificar el funcionamiento general.
- 5.- Verificar la ausencia de corrosión.
- 6.- Comprobar la circulación de las baterías purgando si fuera necesario.
- 7.- Limpieza de filtros.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipularla.
- 2.- Utilizar guantes aislantes.
- 3.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 4.- Utilizar cinturón de seguridad para alturas superiores a 3 metros.
- 5.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 6.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular el equipo.
- 7.- utilizar mascarilla autofiltrante contra partículas.

4 - DEPOSITOS

TRIMESTRAL ENERO/ABRIL/JULIO/OCTUBRE

- 1.- Verificar el funcionamiento de la válvula de seguridad.
- 2.- Realizar la purga del fondo de los acumuladores
- 3.- Anotar la presión del circuito.
- 4.- Verificar la inexistencia de fugas de agua.
- 5.- Purgar los puntos altos de la instalación.
- 6.- Verificar el funcionamiento del desagüe de la válvula de seguridad.

SEMESTRAL ABRIL/OCTUBRE

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO SEGÚN REAL DECRETO 865/2003

El personal dedicado a efectuar estas operaciones deberá realizar los cursos que a tal efecto homologue el Ministerio de Sanidad y Consumo a propuesta de las Comunidades Autónomas correspondientes.

- 1.- Revisar el estado general de limpieza y conservación y limpiar en caso necesario.

ANUAL ABRIL

- 1.- Comprobar el estado general de conservación.
- 2.- Comprobar el hermetismo de la tapa del depósito.
- 3.- Vaciar, limpiar y comprobar el estado del interior del depósito.
- 4.- Limpiar y desinfectar todo el circuito según el Protocolo de Limpieza y Desinfección. **SEGURIDAD Y SALUD**
- 5.- Utilizar guantes aislantes.
- 6.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 7.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 8.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.



5 - CALDERA

REVISION MENSUAL

CALDERA

- 1.- Consumo de combustible.
- 2.- Consumo de energía eléctrica.
- 3.- Consumo de agua.
- 4.- Temperatura o presión del fluido portador en la entrada y salida.
- 5.- Temperatura ambiente de la sala de máquinas.
- 6.- Temperatura de los gases de combustión.
- 7.- Contenido de CO.
- 8.- Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera.
- 9.- Comprobación del nivel de agua en los circuitos.
- 10.- Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos.
- 11.- Inspeccionar visualmente la inexistencia de fugas en prensas, uniones y juntas de la red de tuberías y accesorios.
- 12.- Comprobación del tiro de la caja de humos de la caldera.

QUEMADOR

- 1.- Verificar que la presión de llegada del gas es la correcta.
- 2.- Verificar visualmente que la combustión es correcta.
- 3.- Limpiar y verificar el correcto estado de los electrodos.
- 4.- Limpiar y verificar el correcto estado de la célula iónica.
- 5.- Verificar el programador y el transformador de encendido.
- 6.- Verificar los dispositivos de seguridad y enclavamientos.
- 7.- Verificar la regulación de presión de combustible.

REVISION SEMESTRAL ABRIL/OCTUBRE

CALDERA

- 1.- Limpiar el circuito de humos de calderas.
- 2.- Verificar y ajustar las sondas y elementos de campo.
- 3.- Verificar el correcto funcionamiento de las válvulas según las señales de mando.
- 4.- Verificar y ajustar los órganos de acción de las válvulas motorizadas.
- 5.- Comprobar la estanquidad de válvulas de interceptación.
- 6.- Revisión y limpieza de los filtros de agua.
- 7.- Limpieza de quemadores.
- 8.- Comprobación de los elementos de seguridad.
- 9.- Contraste de termómetros y manómetros.
- 10.- Estado general de la caldera.
- 11.- Verificar funcionamiento de rampa de gas.
- 12.- Inspeccionar el funcionamiento de las válvulas en general.

QUEMADOR

- 1.- Comprobar el apriete de las bornas de conexión eléctricas.
- 2.- Comprobar la regulación y actuación de los térmicos.
- 3.- Limpiar y verificar los inyectores de gas y las válvulas de la rampa de regulación.
- 4.- Limpiar y verificar la mirilla.
- 5.- Limpiar y verificar el correcto estado de los platos deflectores.
- 6.- Inspeccionar el estado del ventilador y limpiar en caso necesario.
- 7.- Anotar la intensidad de cada fase y comparar con la nominal.
- 8.- Comprobar la conexión de puesta a tierra.
- 9.- Verificar la inexistencia de ruidos extraños.
- 10.- Contrastar y ajustar termómetros y manómetros.



ANUAL OCTUBRE

1.- Inspeccionar la inexistencia de fugas en los tramos visibles de la red de tuberías y accesorios. Comprobar la estanquidad de los circuitos de distribución.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Utilizar guantes aislantes.
- 2.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 3.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 4.- No está permitido fumar en la sala del equipo.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.

6 - CENTRALITA DE GAS

REVISION MENSUAL

- 1.- Comprobación correcto funcionamiento centralita.
- 2.- Comprobación correcto funcionamiento sondas.
- 3.- Comprobación correcto funcionamiento electroválvula de corte de gas.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- No está permitido fumar en la sala del equipo.
- 2.- Utilizar guantes aislantes.
- 3.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 4.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.

7 - LEGIONELLA

ANUAL

- 1.- Hipercloración de red de agua fría y caliente.

TRIMESTRAL

- 1.- Toma de muestras trimestrales para determinación de Legionela, aerobios y hierro. Se realizarán 7 tomas (28 anuales).

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Utilizar guantes aislantes.
- 1.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 2.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 3.- No está permitido fumar en la sala del equipo.
- 4.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular el equipo.

8 - INSTALACION SOLAR

SEMESTRAL (ABRIL OCTUBRE)

A. COLECTORES SOLARES

CAPTADORES



- 1.- Inspección visual de diferencias sobre original.
- 2.- Inspección visual de diferencias entre captadores.

CRISTALES

- 1.- Inspección visual de condensadores y suciedad.

JUNTAS DE DEGRADACION

- 1.- Inspección visual de agrietamientos y deformaciones.

ABSORBEDOR

- 1.- Inspección visual de corrosión y deformaciones.

CARCASA

- 1.- Inspección visual de deformación, oscilaciones y estado de los oríficos de respiración.

CONEXIONES

- 1.- Inspección visual de aparición de fugas.

ESTRUCTURA

- 1.- Inspección visual de degradación, indicios de corrosión y apriete de tornillos.

ANUAL (ABRIL)

B. CIRCUITO HIDRAÚLICO

AISLAMIENTO EXTERIOR

- 1.- Inspección visual de degradación, protecciones, uniones y ausencia de humedad.

PURGADORES MANUALES

- 1.- Vaciado del aire del botellín.

VASO DE EXPANSION

- 1.- Comprobación de la presión.

SISTEMA DE LLENADO

- 1.- Control de funcionamiento según presión de tarado.

B. CIRCUITO HIDRAÚLICO

FLUIDO REFRIGERANTE

- 1.- Comprobación de densidad y PH.

AISLAMIENTO INTERIOR

- 1.- Inspección visual de uniones y ausencia de humedad.

PURGADORES AUTOMATICOS

- 1.- Comprobación de funcionamiento y limpieza.

BOMBAS

- 1.- Comprobación de estanqueidad.

VALVULAS DE CORTE

- 1.- Comprobación de funcionamiento de apertura y cierre para evitar agarrotamiento.



PLANING MANTENIMIENTO PREVENTIVO

INSTAL. CIZUR MENOR	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Bombas												
Bomba de Calor												
Fan-coils												
Depósitos												
Caldera												
Central detención gas												
Legionella												



3.3.- ESCUELA INFANTIL DE PRIMER CICLO:

3.3.1 Relación de equipos bajo la cobertura del mantenimiento preventivo:

1- CALDERA

- 1 Ud. Caldera a gas de condensación, compacto Modelo CONTROL H116 para una potencia de 116,00 Kw.

2- VASO EXPANSION

- 1 Ud. Vaso de expansión de la Marca PNEUMATEX Modelo AUF 400-10.

3- BOMBAS

- 1 Ud. Bomba de la Marca WILO Modelo TOP-E 40/1-4 con variador (calefacción).
- 1 Ud. Bomba de la Marca WILO Modelo TGVE 30/1-10 (primario).

4- PRODUCTOR ACS

- 1 Ud. Productor de ACS de la Marca SAUNIER DUVAL Modelo SECURITY STY 300 de 31 Kw. de potencia.
- 1 Ud. Válvula de la marca SIEMENS Modelo SKD 62.
- 1 Ud. Válvula de retorno STRATOS RCO Z25/1-5.

5- INSTALACION SOLAR

- 1 Ud. Conjunto placas solares.
- 1 Ud. Acumulador de la Marca LAPESA de 2.500 Litros.
- 1 Ud. Bomba Modelo ST 25/7 (solar).

6- CENTRAL DETECCION DE GAS

- 1 Ud. Central detección de gas de la Marca FIDEGAS Modelo CA-2, compuesta por:
- 1 Ud. Electroválvula de apertura y cierre automático.
- 2 Ud. Sondeas catalíticas para gas natural.



3.3.2.- Programa de mantenimiento preventivo:

1 - CALDERA

MENSUAL EN TEMPORADA

- 1.- Consumo de combustible.
- 2.- Consumo de energía eléctrica.
- 3.- Consumo de agua.
- 4.- Temperatura o presión del fluido portador en la entrada y salida.
- 5.- Temperatura ambiente de la sala de máquinas.
- 6.- Temperatura de los gases de combustión.
- 7.- Contenido de CO.
- 8.- Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera.
- 9.- Comprobación del nivel de agua en los circuitos.
- 10.- Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos.
- 11.- Inspeccionar visualmente la inexistencia de fugas en prensas, uniones y juntas de la red de tuberías y accesorios.
- 12.- Comprobación del tiro de la caja de humos de la caldera.

SEMESTRAL

- 1.- Limpiar el circuito de humos de calderas.
- 2.- Verificar y ajustar las sondas y elementos de campo.
- 3.- Verificar el correcto funcionamiento de las válvulas según las señales de mando.
- 4.- Verificar y ajustar los órganos de acción de las válvulas motorizadas.
- 5.- Comprobar la estanquidad de válvulas de interceptación.
- 6.- Revisión y limpieza de los filtros de agua.
- 7.- Limpieza de quemadores.
- 8.- Comprobación de los elementos de seguridad.
- 9.- Contraste de termómetros y manómetros.
- 10.- Estado general de la caldera.
- 11.- Verificar funcionamiento de rampa de gas.
- 12.- Inspeccionar el funcionamiento de las válvulas en general.

ANUAL

- 1.- Limpieza de conductos de humos y chimenea.
 - 2.- Inspeccionar la inexistencia de fugas en los tramos visibles de la red de tuberías y accesorios.
- Comprobar la estanquidad de los circuitos de distribución.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Utilizar guantes aislantes.
- 2.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 3.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 4.- No está permitido fumar en la sala del equipo.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.



2- VASO EXPANSION

SEMESTRAL (ABRIL OCTUBRE)

- 1.- Verificar el funcionamiento de la válvula de seguridad.
- 2.- Comprobar la presión en frío.
- 3.- Comprobar la presión del agua en el circuito en frío.
- 4.- Comprobar las presiones a pleno rendimiento.
- 5.- Verificar el funcionamiento de los purgadores automáticos.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Utilizar guantes aislantes.
- 2.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 3.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 4.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.

3 - BOMBAS

SEMESTRAL (ABRIL OCTUBRE)

- 1.- Lubricar y engrasar los cojinetes y rodamientos.
- 2.- Comprobar y ajustar la alineación del grupo.
- 3.- Verificar el estado de los acoplamientos.
- 4.- Comprobar la ausencia de fugas en las juntas.
- 5.- Limpiar los filtros de aspiración y renovación en caso necesario.
- 6.- Anotar la intensidad por fase y comprobar con la nominal.
- 7.- Comprobar que la bomba en funcionamiento es la que corresponde.
- 8.- Parar la bomba eléctricamente, cambiar el selector a bomba reserva y cerrar las válvulas de la bomba parada.
- 9.- Anotar las presiones de trabajo y comprobar que no excedan las de placa.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipular.
- 2.- Utilizar guantes aislantes.
- 3.- Utilizar casco.
- 4.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular con un comprobador de tensión.

4 - PRODUCTOR DE ACS

SEMESTRAL (ABRIL OCTUBRE)

- 1.- Comprobación de ausencia de fugas de agua.
- 2.- Comprobación de correcto funcionamiento de termostato de trabajo y de seguridad.
- 3.- Comprobación perfecto estado de las resistencias.

SEGURIDAD Y SALUD

- 4.- Verificar que la máquina está parada manualmente antes de manipular.
- 5.- Utilizar guantes aislantes.
- 6.- Utilizar casco.
- 7.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 8.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular con un comprobador de tensión.



5 - CENTRAL DETECCION DE GAS

MENSUAL EN TEMPORADA

- 1.- Comprobación correcto funcionamiento centralita.
- 2.-Comprobación correcto funcionamiento sondas.
- 3.-Comprobación correcto funcionamiento electroválvula de corte de gas.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Utilizar guantes aislantes.
- 2.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 3.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 4.- No está permitido fumar en la sala del equipo.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular el equipo.



PLANING MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

ESCUELA INFANTIL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Caldera												
Vaso de Expansión												
Bombas												
Productor de ACS												
Central detención gas												



3.4.- CASA CONSITORIAL (GAZOLAZ):

3.2.1.- Relación de equipos bajo la cobertura del mantenimiento preventivo:

1- CLIMATIZACION

- 3 Ud. Condensadoras (exteriores) bomba de calor de la Marca TOSHIBA Modelo MMY-MAP080 1 MT8 de una potencia 25 Kw.
- 26 Ud. Evaporadoras (interiores) techo-suelo de la Marca TOSHIBA Modelo MML-AP03251 N de 5 Kw.

3.3.2.- Programa de mantenimiento preventivo:

1 - CLIMATIZACION

ABRIL/OCTUBRE

- 1.- Comprobación de que los desagües de la bandeja de condensados no estén obstruidos.
- 2.- Comprobación de presiones y temperaturas en evaporador y condensador.
- 3.- Limpieza de condensadores.
- 4.- Limpieza de filtros.
- 5.- Revisión general y verificación estanqueidad de bandejas.

SEGURIDAD Y SALUD

- 1.- Utilizar guantes aislantes.
- 2.- Utilizar herramientas aislantes al trabajar con tensión.
- 3.- Uso obligatorio de botas dieléctricas.
- 4.- No está permitido fumar en la sala del equipo.
- 5.- Comprobar la ausencia de tensión con un comprobador de tensión antes de manipular el equipo.
- 6.- Comprobar la ausencia de tensión antes de manipular el equipo.

Queda entendido que, salvo que explícitamente se indique lo contrario, no están incluidos los siguientes conceptos:

- a) Las operaciones normales de puesta en marcha y parada así como la manipulación del equipo en sus condiciones normales de funcionamiento.
- b) Garantizar las condiciones ambientales de temperatura y humedad o el funcionamiento de cualquier otro equipo no expresamente indicado en este contrato.
- c) Los materiales y mano de obra utilizados para subsanar averías producidas por la utilización indebida de los equipos, las reparaciones o sustituciones de elementos que normalmente no precisan mantenimiento mecánico, tales como: conductos, carcassas envolventes, armarios, soportes, rejillas, relleno de torres, tuberías de agua, vapor y drenaje, recipientes y tubos de calderas, refractarios, daños por CORROSIÓN, EROSIÓN o CONGELACIÓN.
- d) Reparaciones o reformas por uso o normativas exigidas por los Organismos competentes de la Administración.



- e) Tratamiento del agua utilizada en las máquinas.
- f) Piezas de repuestos, recuperación de piezas o conjuntos averiados, refrigerante y aceite.



PLANING MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

ESCUELA INFANTIL	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Climatización												
Productor de ACS												