



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS SITUADAS EN LOS EDIFICIOS DEL CAMPUS DE ÁLAVA DE LA UPV/EHU

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato lo constituyen los servicios de mantenimiento de diferentes instalaciones térmicas situadas en edificios del Campus de Álava de la UPV/EHU que se relacionan en los pliegos.

El contrato incluye los servicios de mantenimiento de carácter preventivo o técnico legales, en su caso, así como los de carácter correctivo, en los términos que figuran en este pliego de prescripciones técnicas y en el pliego de cláusulas administrativas particulares

2. LOTES

Este contrato se encuentra dividido en dos lotes, en función de las instalaciones que deben mantenerse.

En cualquier caso, se entienden incluidos todos los equipos y elementos de las instalaciones de todos los centros relacionados en los correspondientes anexos, incluyendo la conexión entre ellos.

2.1. Lote 1: Instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria

- Mantenimiento de instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria, tales como centralitas, bombas, módulos de calderas, vasos de expansión, válvulas, electroválvulas, equipos de regulación, cuadros eléctricos, quemadores, termostatos, purgadores, calentadores, detectores de gas, y cuantos otros elementos componen las instalaciones de calefacción, excepto los radiadores, que se excluyen del mantenimiento.

2.2. Lote 2: Instalaciones de climatización, ventilación y extracción de aire e instalaciones de achique

- Mantenimiento de instalaciones de climatización, tales como unidades exteriores, unidades interiores, baterías, bombas de calor, climatizadores, bombas de recirculación, ventiladores, válvulas, extractores de aire, humidificadores, y cuantos otros elementos componen las instalaciones de climatización.
- Mantenimiento de instalaciones de agua fría y achique, tales como bombas de achique sumergibles, bombas de agua fría, cuadros eléctricos, vasos de expansión, y cuantos otros elementos componen este tipo de instalaciones.

3. LUGARES DE UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES OBJETO DEL MANTENIMIENTO

Todos los edificios se encuentran en el Campus de Álava de la UPV/EHU.

3.1. Lote 1: Instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria

3.1.1. Mantenimiento de instalaciones térmicas RITE

- Pabellones universitarios de Flandes, que son los siguientes cuatro edificios:
 - Vicerrectorado, c/ Comandante Izarduy nº 2
 - El Pabellón, c/ Los Apraiz nº 1
 - Facultad de Relaciones Laborales y Trabajo Social, c/ Los Apraiz nº 2
 - Edificio anejo de la Facultad de Letras, c/ Francisco Tomás y Valiente, nº 1
- Facultad de Letras, Paseo de la Universidad nº 5
- Facultad de Farmacia, Paseo de la Universidad nº 7
- Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz, c/ Nieves Cano nº 12
- Edificio Las Nieves, c/ Nieves Cano nº 33
- Facultad de Economía y Empresa, c/ Comandante Izarduy nº 23
- Facultad de Educación y Deporte – Sede (Educación), c/ Juan Ibáñez de Santo Domingo nº 1
- Facultad de Educación y Deporte – Sec. Deporte (aulas), Portal de Lasarte nº 71
- Facultad de Educación y Deporte – Sec. Deporte (polideportivo), Portal de Lasarte nº 71



3.1.2. Mantenimiento legionelosis RD 487/2022

- Centro de Investigación Portilla Ikergunea, c/ Justo Vélez de Elorriaga nº 1
- Facultad de Educación y Deporte – Sede (Educación), c/ Juan Ibáñez de Santo Domingo nº 1
- Facultad de Educación y Deporte – Sec. Deporte (aulas), Portal de Lasarte nº 71
- Facultad de Educación y Deporte – Sec. Deporte (polideportivo), Portal de Lasarte nº 71

3.2. Lote 2: Instalaciones de climatización, ventilación y extracción de aire e instalaciones de achique

3.2.1. Mantenimiento de instalaciones térmicas RITE

- Pabellones universitarios de Flandes, que son los siguientes cuatro edificios:
 - Vicerrectorado, c/ Comandante Izarduy nº 2
 - El Pabellón, c/ Los Apraiz nº 1
 - Facultad de Relaciones Laborales y Trabajo Social, c/ Los Apraiz nº 2
 - Edificio anejo de la Facultad de Letras, c/ Francisco Tomás y Valiente, nº 1
- Facultad de Letras, Paseo de la Universidad nº 5
- Facultad de Farmacia, Paseo de la Universidad nº 7
- Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz, c/ Nieves Cano nº 12
- Edificio Las Nieves, c/ Nieves Cano nº 33
- Centro de Investigación Lascaray Ikergunea, c/ Miguel de Unamuno nº 3
- Centro de Investigación Portilla Ikergunea, c/ Justo Vélez de Elorriaga nº 1
- Facultad de Educación y Deporte – Sec. Deporte (aulas), portal de Lasarte nº 71
- Facultad de Educación y Deporte – Sec. Deporte (polideportivo), portal de Lasarte nº 71

3.2.2. Mantenimiento de las instalaciones de achique

- Facultad de Farmacia, Paseo de la Universidad nº 7
- Edificio Las Nieves, c/ Nieves Cano nº 33
- Centro de Investigación Lascaray Ikergunea, c/ Miguel de Unamuno nº 3
- Centro de Investigación Portilla Ikergunea, c/ Justo Vélez de Elorriaga nº 1
- Facultad de Educación y Deporte – Sec. Deporte (polideportivo), portal de Lasarte nº 71

EDIFICIO		LOTE 1	LOTE 2
1.	Pabellones universitarios (Vicerrectorado, El Pabellón, Facultad de Relaciones Laborales y Trabajo Social y Edificio anejo de la Facultad de Letras)		
2.	Facultad de Letras		
3.	Facultad de Farmacia		
4.	Escuela de Ingeniería de Vitoria-Gasteiz		
5.	Edificio Las Nieves		
6.	C.I. Lascaray Ikergunea		
7.	C.I. Portilla Ikergunea		
8.	Facultad de Economía y Empresa		
9.	Facultad de Educación y Deporte – Sede (Educación)		
10.	Facultad de Educación y Deporte - Sección Deporte (aulas)		
11.	Facultad de Educación y Deporte - Sección Deporte (polideportivo)		
	Mantenimiento y actualización de planos		



4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO (Lotes 1 y 2)

El mantenimiento preventivo consistirá en las operaciones planificadas de revisión, ajuste, limpieza, etc. necesarias o convenientes para lograr un óptimo rendimiento, eficacia y seguridad de las instalaciones, equipos y componentes de las mismas. En todo caso, deberá cumplirse con las indicaciones de las empresas fabricantes o las de obligado cumplimiento según normativa.

Asimismo, comprenderá todas las actividades relacionadas con la puesta en marcha y parada de las instalaciones, las maniobras de ajuste y corrección necesarias para mantener los valores de los parámetros que se establezcan por la universidad. Incluirá, también, la respuesta a los avisos de los centros para realizar los cambios de programación de los equipos o casos similares.

Durante el tiempo dedicado a estas revisiones, también habrán de realizarse todas las reparaciones de averías y anomalías detectadas.

La programación de los trabajos de mantenimiento preventivo contemplará los horarios más convenientes para realizar cada una de las actividades, de tal manera que se minimicen las posibles afecciones e interferencias con el normal uso del edificio por parte del personal de la universidad.

Las labores de mantenimiento de las instalaciones térmicas se atenderán, como mínimo, a lo señalado en este pliego, sus anexos y a lo establecido por el RITE (Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios) y por el resto de normativa aplicable en la materia.

4.1. Mantenimiento exigido por el RITE-Real Decreto 1027/2007 (Lotes 1 y 2)

Se recoge en los anexos a este pliego de prescripciones técnicas el contenido mínimo de estas tareas de mantenimiento preventivo para cada lote, donde también se incluye el mantenimiento técnico-legal correspondiente a cada lote.

La UPV/EHU no cuenta con personal propio dedicado a estas tareas, por lo que este mantenimiento recaerá, en su totalidad, en la mantenedora contratista.

4.1.1. Las operaciones y periodicidades (programa mínimo: IT 3.3 RITE)

La empresa contratista deberá realizar el mantenimiento de las instalaciones sujetas al RITE, de acuerdo con lo establecido en los anexos correspondientes de los Lotes 1 y 2 de este pliego, y será responsable de que el mantenimiento de la instalación térmica sea realizado correctamente, según las instrucciones del manual de uso y mantenimiento, las exigencias del propio RITE y demás legislación aplicable en esta materia.

4.1.2. Programa de gestión energética (IT 3.4 del RITE)

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor y generadores de frío, en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en las tablas.

En las instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, la empresa mantenedora realizará un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y adoptar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años.

4.1.3. Registro de las operaciones de mantenimiento

La empresa mantenedora confeccionará el libro que sirve de registro de las operaciones de mantenimiento en el que se recojan las operaciones de mantenimiento y las reparaciones que se produzcan en la instalación, siendo la responsable de las anotaciones en el mismo, conforme a la normativa correspondiente.

4.1.4. Actualización del libro de uso y mantenimiento

Será obligación de la mantenedora la actualización y adecuación permanente a las características técnicas de la instalación de la documentación contenida en el libro de uso y mantenimiento (programas de mantenimiento preventivo, gestión energética y funcionamiento, así como las instrucciones de seguridad, y de manejo y maniobra de la instalación).

4.2. Mantenimiento exigido para la prevención y control de la legionelosis por el Real Decreto 487/2022 (Lote 1)

El mantenimiento de las instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS) y agua fría de consumo humano (AFCH) se realizará según dispone el Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis (en adelante, RD 487/2022).

El Real Decreto 487/2022 indicado incluye la obligación de realizar un Plan de Prevención y Control de Legionela (PPCL) que constará, al menos, de un diagnóstico inicial de la instalación y descripción detallada de la misma, y una descripción de los programas de mantenimiento y revisión, tratamiento, muestreo y análisis del agua y formación del personal.

Dichos documentos, así como el resto de los que componen el citado PPCL, deberán redactarse durante los primeros 6 meses desde el inicio de la prestación del servicio y ser revisados y actualizados durante toda la vigencia del mismo. En tanto no se haya redactado dicho PPCL, en cualquier caso, las operaciones de mantenimiento a realizar, tomas de muestras y demás prescripciones en relación a la prevención y control de la legionelosis atenderán al RD 487/2022.

4.2.1. Programa de mantenimiento y revisión y Programa de tratamiento de instalaciones y equipos (Anexo IV RD 487/2022)

El programa de mantenimiento y revisión y Programa de tratamiento de instalaciones y equipos a realizar en las instalaciones incluidas se describirán en el PPCL y su contenido se describe en las partes A y B del Anexo IV del RD 487/2022.

Del mismo modo, el Anexo V del mismo Real Decreto recoge la descripción del Programa de muestreo a detallar en el PPCL, así como la designación de los puntos de muestreo y las frecuencias mínimas a establecer.

Por otra parte, en el Anexo del Lote 1 de este pliego se relacionan, de forma resumida, las operaciones mínimas de revisión y limpieza y desinfección de las instalaciones, y la distribución de tareas entre el personal de la UPV/EHU y el de la mantenedora.

4.2.2. Registro de mantenimiento y certificados de limpieza y desinfección

La contratista mantendrá un registro de mantenimiento para cada instalación, ajustado al RD 487/2022, que recoja todas las incidencias, actividades realizadas, resultados obtenidos y las fechas de paradas y puestas en marcha técnicas de la instalación, incluyendo su motivo. Contendrá la descripción de las instalaciones y todos los documentos exigidos por el RD 487/2022: plano con inclusión de puntos críticos, examen de la instalación, programa de tratamiento del agua, programa de limpieza y desinfección, etc.

Asimismo, la empresa mantenedora deberá extender los correspondientes certificados de limpieza y desinfección, siguiendo el modelo del anexo X del RD 487/2022.

4.3. Mantenimiento de las instalaciones achique (Lote 2)

El mantenimiento de las instalaciones de achique se realizará, como mínimo, según dispone el anexo del Lote 2 de este pliego de prescripciones técnicas.

La UPV/EHU no cuenta con personal propio dedicado a estas tareas, por lo que este mantenimiento recaerá, en su totalidad, en la mantenedora contratista.

5. MANTENIMIENTO CORRECTIVO (Lotes 1 y 2)

El mantenimiento correctivo consistirá en la reparación de averías y anomalías que sean denunciadas por el personal de la UPV/EHU o detectadas por el personal de la empresa tras las revisiones de mantenimiento preventivo.

La contratista del lote 2, que incluye las instalaciones de climatización, también atenderá las averías de equipos menores descritos en el Anexo "detalle de las instalaciones incluidas en el contrato" aunque no están sujetos a mantenimiento técnico-legal.

5.1. Servicio de atención 24 horas

La empresa mantenedora deberá contar con un servicio de atención de 24 horas, operativo todos los días del año, para las averías o incidencias objeto del contrato. Los avisos emitidos por la UPV/EHU deberán quedar debidamente registrados, con indicación del día y hora, centro de procedencia y objeto.

5.2. Plazos de respuesta y resolución

La empresa contratista deberá garantizar el envío de personal competente al edificio de la UPV/EHU en el que se haya producido el aviso en un plazo no superior a una hora cualquier día del año desde que la empresa reciba el aviso.

Además, para el caso de urgencia, la empresa garantizará que su personal acudirá en 45 minutos, como máximo, al lugar de la emergencia. Deberá acreditar su capacidad de realizarlo. El incumplimiento de esta condición es esencial a efectos de resolución del contrato. De este modo, la Universidad podrá resolver el contrato cuando se incumpla cinco veces dicha condición.

La reparación de las averías o la atención de las incidencias se finalizará en el plazo máximo de 24 horas, desde que la UPV/EHU diera el aviso. De no poder ser así, la empresa justificará los motivos ante la persona interlocutora de la UPV/EHU.

6. DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ENTREGAR LA CONTRATISTA (Lotes 1 y 2)

Además de la documentación aquí referida, la empresa contratista deberá presentar la que corresponda a cada mantenimiento de acuerdo con su normativa específica.

6.1. Al inicio de la prestación

La empresa adjudicataria deberá hacer una revisión inicial y puesta a punto de los equipos y entregará un informe de situación inicial detallando el estado de las instalaciones dentro del primer mes desde el día en que el contrato comience a producir efectos a la persona responsable del contrato de la UPV/EHU. Asimismo, se actualizará y completará el inventario de instalaciones entregado por la UPV/EHU en el que se deberán incluir las fechas de la última inspección periódica obligatoria, en su caso, y de la siguiente que corresponda.

El calendario de trabajo por centro de las operaciones de mantenimiento preventivo que se aplicará, en cada instalación, durante el primer año de ejecución del contrato, deberá ser entregado, en el plazo de 15 días naturales, desde el día en que el contrato comience a producir efectos, por la mantenedora a la persona responsable del contrato la UPV/EHU, para su aprobación. El inicio de las operaciones de mantenimiento deberá estar previsto en el mismo plazo.

Dentro de los primeros seis meses de vigencia del contrato, la empresa contratista deberá presentar a la UPV/EHU el Plan de Prevención y Control de Legionela (PPCL) descrito en el Real Decreto 487/2022.

6.2. Con la periodicidad correspondiente

La empresa contratista entregará a la persona responsable del contrato los partes de trabajo, que contengan, como mínimo: fecha y hora, elementos revisados/repuestos y operaciones realizadas.

Será obligación de la mantenedora la actualización y adecuación permanente de los planos, esquemas y documentación técnica de las instalaciones, así como su realización, en los casos en los que no existan.

Cuando por razón de un siniestro sea necesario para la universidad justificar documentalmente el daño de alguna de las instalaciones objeto del contrato la correspondiente contratista lo emitirá en el plazo de 10 días hábiles.

6.3. Anualmente

La empresa contratista elaborará, transcurrido el primer año de contrato y dentro de los primeros 15 días naturales de cada anualidad, respecto del inicio de la ejecución del contrato, y durante toda la vigencia del mismo, un informe técnico en el que se analice la situación de las instalaciones, con indicación de las posibles mejoras de regulación y control de energía en las instalaciones, para mejorar su aprovechamiento, reducir el consumo y dar mejor servicio a las personas usuarias.

El informe anual hará indicación, entre otros, de:

- Representación gráfica de los principales parámetros.
- Comparar de forma consistente el rendimiento energético de las instalaciones.
- Monitorización de alarmas y consumos.
- Análisis de Ahorro Energético.
- Registro de incidencias y fiabilidad.
- Programación de tendencias e históricos de consumo, horarios de funcionamiento, etc.

Asimismo, deberá entregar al responsable del contrato el certificado del mantenimiento anual realizado y presentarlo en Industria.

7. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA MANTENEDORA (Lotes 1 y 2)

7.1. Cumplimiento de la legislación

La contratista es responsable de garantizar el cumplimiento de la legislación vigente aplicable a cada una de las instalaciones objeto de este procedimiento, en cuanto a operaciones de mantenimiento o seguridad, estén o no recogidas en este pliego. Por lo tanto, será responsable de dar constancia, por escrito, a la persona interlocutora de la UPV/EHU, de los incumplimientos de legislación detectados, en su caso, en las instalaciones.

Asimismo, deberá comunicar, de forma inmediata, cualquier modificación legal o reglamentaria que afecte al mantenimiento contratado.

7.2. Asesoramiento técnico

La empresa contratista deberá prestar asesoramiento técnico y gestión ante las administraciones ante cualquier consulta o necesidad de la UPV/EHU relacionada con las instalaciones objeto de este pliego, como:

- Previsión y anticipación de posibles problemas, averías o incidencias que puedan producirse en las instalaciones.
- Solicitud de permisos y licencias.
- Estudios de modificación de las instalaciones.
- Recabar cuanta información, documentación, manuales, instrucciones, etc. sean necesarios para el correcto manejo y mantenimiento de las instalaciones.

7.3. Limpieza y Residuos

En el caso de los lotes 1 y 2, los cuartos de calderas o el entorno de los aparatos climatizadores tienen que estar limpios.

En cualquier caso y lote, la contratista adquirirá la condición de poseedora de los residuos que se generen como consecuencia de los servicios del contrato, debiendo dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en la ley y en la reglamentación que la desarrolla en materia de recogida, tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos.

7.4. Colaboración durante la inspección periódica oficial (IPO) (Lotes 1 y 2)

La empresa mantenedora deberá colaborar durante la inspección, realizando las manipulaciones y operaciones que la o el agente inspector considere necesarias, sin poner en riesgo la integridad o la operatividad de la instalación.



7.5. Traspaso del servicio

En el caso de que la UPV/EHU establezca un período transitorio para el traspaso del servicio previo a la finalización del contrato, la mantenedora deberá instruir a la nueva contratista para facilitar el inicio de la ejecución de las tareas de mantenimiento.

8. RELACIONES ENTRE LA UPV/EHU Y LA EMPRESA CONTRATISTA (Lotes 1 y 2)

8.1. Personal interlocutor

Las relaciones entre la UPV/EHU y la contratista se llevarán a cabo por medio de personas interlocutoras designadas por cada una de las partes.

8.2. Reunión de inicio de la ejecución

Una vez adjudicados los trabajos, con carácter previo al inicio de los mismos, se mantendrá una reunión entre las personas interlocutoras de ambas partes, a efectos de clarificar cuantos extremos resulten precisos, estableciéndose un protocolo de funcionamiento.

La UPV/EHU comunicará a las y los jefes de administración y administradores de cada centro el protocolo de trabajo, para su información, y para facilitar el acceso a las instalaciones del personal de la mantenedora.

8.3. Reuniones de seguimiento

Durante la ejecución de los trabajos, y con periodicidad anual, se mantendrán reuniones para contrastar el estado del trabajo y el cumplimiento de los plazos aprobados.

De producirse alguna cuestión que la UPV/EHU desee aclarar de forma puntual, la persona designada como interlocutora por la empresa contratista podrá ser convocada a cuantas reuniones estime pertinentes para el buen desarrollo de los servicios.

Una vez finalizadas las reuniones, la persona responsable del contrato redactará las correspondientes actas.

9. DOCUMENTACIÓN SOBRE EL DETALLE DE LAS INSTALACIONES Y LAS TAREAS MÍNIMAS DE MANTENIMIENTO CORRESPONDIENTES A CADA UNO DE LOS LOTES

En este pliego de prescripciones técnicas se incluye la información necesaria referente a las instalaciones y tareas mínimas de mantenimiento:

- El detalle de las instalaciones incluidas en el contrato se adjunta en documentación anexa:
 - Lote 1: Instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.
 - Lote 2: Instalaciones de climatización, ventilación y extracción de aire e instalaciones de achique.
- Anexo Lote 1: Mantenimiento de las instalaciones de calefacción de las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.
 - Mantenimiento mínimo exigido por el RITE (RD 1027/2007)
 - Mantenimiento mínimo para la prevención y control de la legionelosis
- Anexo Lote 2: Mantenimiento de las instalaciones de climatización, ventilación y extracción de aire e instalaciones de achique.
 - Mantenimiento mínimo exigido por el RITE (RD 1027/2007)
 - Mantenimiento mínimo para las instalaciones de agua fría y achique

En Vitoria-Gasteiz, a fecha de firma electrónica.

MARIA JESUS MATEO
AYERZA -
15950572A

Firmado digitalmente
por MARIA JESUS
MATEO AYERZA -
15950572A
Fecha: 2023.04.25
18:43:24 +02'00'

Miren Mateo Aierza
VICEGERENTE DEL CAMPUS DE ÁLAVA

ANEXO Lote 1: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

1. MANTENIMIENTO EXIGIDO POR EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RD 1027/2007 RITE)

IT 3.3. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Todas las operaciones de mantenimiento preventivo debe realizarlas el personal especializado de la empresa mantenedora, ya que la UPV/EHU no dispone de personal en plantilla dedicado a estas labores, salvo las excepciones expresamente determinadas por la norma y que se transcriben a continuación.

Se realizarán de acuerdo con lo establecido en la legislación aplicable en la materia. Así, el RD 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, cuya instrucción técnica IT 3.3., relativa al programa de mantenimiento preventivo, dispone que: *"Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el **Manual de uso y mantenimiento** cuando este exista. Las periodicidades serán al menos las indicadas en la tabla 3.1 según el uso del edificio, el tipo de aparatos y la potencia nominal."*

RD 1027/2007 Tabla 3.1. Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad		
Equipos y potencias útiles nominales (Pn)	Usos	
	Viviendas	Restantes usos
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $P_n \leq 24,4$ kW	5 años	2 años
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $24,4$ kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	Anual
Calderas murales a gas $P_n \leq 70$ kW	2 años	Anual
Resto instalaciones calefacción $P_n \leq 70$ kW	Anual	Anual
Aire acondicionado $P_n \leq 12$ kW	4 años	2 años
Aire acondicionado 12 kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	Anual
Instalaciones de potencia superior a 70 kW	Mensual	Mensual

En instalaciones de potencia útil nominal hasta 70 kW, con supervisión remota en continuo, la periodicidad se puede incrementar hasta 2 años, siempre que estén garantizadas las condiciones de seguridad y eficiencia energética.

En todos los casos se tendrán en cuenta las especificaciones de los fabricantes de los equipos.

Para instalaciones de potencia útil nominal menor o igual a 70 kW cuando no exista "Manual de uso y mantenimiento" las instalaciones se mantendrán de acuerdo con el criterio profesional de la empresa mantenedora. A título orientativo en la Tabla 3.2 se indican las operaciones de mantenimiento preventivo, las periodicidades corresponden a las indicadas en la tabla 3.1, las instalaciones de biomasa y energía solar térmica se adecuarán a las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3.

RD 1027/2007 Tabla 3.2. Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad
Instalación de calefacción y agua caliente sanitaria
1. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: $P_n \leq 24,4$ kW
2. Revisión de aparatos exclusivos para la producción de ACS: $24,4$ kW < $P_n \leq 70$ kW
3. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas
4. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea
5. Limpieza, si procede, del quemador de la caldera
6. Revisión del vaso de expansión
7. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua
8. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera
9. Comprobación de niveles de agua en circuitos
10. Comprobación de tarado de elementos de seguridad
11. Revisión y limpieza de filtros de agua
12. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria
13. Revisión del estado del aislamiento térmico
14. Revisión del sistema de control automático

Asimismo, se realizarán todas las actividades relacionadas con la puesta en marcha y parada de las instalaciones, las maniobras de ajuste y corrección necesarias para mantener los valores de los parámetros que se establezcan por la universidad. Incluirá, también, la respuesta a los avisos de los centros para realizar los cambios de programación de los equipos o casos similares.



RD 1027/2007 Tabla 3.3. Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad	
1. Limpieza de los evaporadores	t
2. Limpieza de los condensadores	t
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración	2t
4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos	m
5. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas	2t
6. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea	2t
7. Limpieza del quemador de la caldera	m
8. Revisión del vaso de expansión	m
9. Revisión de los sistemas de tratamiento de agua	m
10. Comprobación de material refractario	2t
11. Comprobación de estanquidad de cierre entre quemador y caldera	m
12. Revisión general de calderas de gas	t
13. Revisión general de calderas de gasóleo	t
14. Comprobación de niveles de agua en circuitos	m
15. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías	t
16. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación	2t
17. Comprobación de tarado de elementos de seguridad	m
18. Revisión y limpieza de filtros de agua	2t
19. Revisión y limpieza de filtros de aire	m
20. Revisión de baterías de intercambio térmico	t
21. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo	m
22. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor	2t
23. Revisión de unidades terminales agua-aire	2t
24. Revisión de unidades terminales de distribución de aire	2t
25. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire	t
26. Revisión de equipos autónomos	2t
27. Revisión de bombas y ventiladores	m
28. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria	m
29. Revisión del estado del aislamiento térmico	t
30. Revisión del sistema de control automático	2t
31. Instalación de energía solar térmica	(*)
32. Comprobación del estado de almacenamiento del biocombustible sólido	S*
33. Apertura y cierre del contenedor plegable en instalaciones de biocombustible sólido	2t
34. Limpieza y retirada de cenizas en instalaciones de biocombustible sólido	m
35. Control visual de la caldera de biomasa	S*
36. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas y conductos de humos y chimeneas en calderas de biomasa	m
37. Revisión de los elementos de seguridad en instalaciones de biomasa	m
38. Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012	t
39. Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330	t

S: una vez cada semana

S*: e stas operaciones podrán realizarse por el propio usuario, con el asesoramiento previo del mantenedor.

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.

t: una vez por temporada (año).

2 t: dos veces por temporada (año): una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.

(*) El mantenimiento de estas instalaciones se realizará de acuerdo con lo establecido en la Sección HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria del Código Técnico de la Edificación.

IT 3.4 PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

Todas las operaciones de este programa debe realizarlas el personal especializado de la empresa mantenedora, ya que la UPV/EHU no dispone de personal en plantilla dedicado a estas labores de mantenimiento.

Las operaciones se realizarán de acuerdo con lo establecido en el RD 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, cuya instrucción técnica IT 3.4., relativa al programa de gestión energética, dispone que: *"La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas en la tabla 3.2. que se deberán mantener dentro de los límites de la IT 4.2.1.2 a."*



RD 1027/2007 Tabla 3.2. Medidas de generadores de calor y su periodicidad

Operación	Periodicidad		
	20 kW	70 kW	P > 1000 kW
1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor	2a	3m	m
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas	2a	3m	m
3. Temperatura de los gases de combustión	2a	3m	m
4. Contenido de CO y CO ₂ en los productos de combustión	2a	3m	m
5. Índice de opacidad de los humos en combustibles sólidos o líquidos y de contenido de partículas sólidas en combustibles sólidos	2a	3m	m
6. Tiro en la caja de humos de la caldera	2a	3m	m
Informe sobre consumos, eficiencia energética, rentabilidad, posibles mejoras, etc			Anual

m: una vez al mes

3m: cada tres meses, la primera al inicio de la temporada

2a: cada dos años

En materia de asesoramiento energético, y para instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, el RITE exige que la empresa mantenedora realice un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años.

2. MANTENIMIENTO MÍNIMO PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

Se realizarán de acuerdo con lo establecido en el 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y demás legislación aplicable.

ASPECTOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS Y PERSONAL

A los efectos de delimitar qué operaciones debe realizar el personal de la empresa mantenedora, se adjunta una tabla-resumen de los aspectos mínimos sobre la revisión y la limpieza y desinfección de las instalaciones interiores de agua caliente sanitaria (ACS) y agua fría de consumo humano (AFCH). En la última columna de la tabla, relativa al personal que llevará a cabo estas operaciones, se indica cuáles son las que se realizarán por el personal de la UPV/EHU (propiedad) y cuáles son objeto de este procedimiento (mantenedora).

Anexo IV RD 487/2022	Operación de mantenimiento	Periodicidad				Personal
REVISIÓN	Revisión, limpieza y desinfección de la instalación.				A	MANTENEDORA
	Revisión de los puntos terminales (grifos y duchas)			M**		MANTENEDORA
	Apertura de grifos y duchas no utilizados, dejando correr el agua durante unos minutos, asegurando la comprobación anual de todos los puntos finales de la instalación		S			PROPIEDAD
ACS	Revisión del estado de conservación, limpieza y desinfección de la instalación en los depósitos acumuladores				T	MANTENEDORA
	Registro rotativo de temperaturas en grifos y duchas de ACS			M		MANTENEDORA
	Purga de válvulas de drenaje de tuberías			M		MANTENEDORA
	Purga del fondo de los acumuladores		S			PROPIEDAD
	Apertura de grifos y duchas no utilizados, dejando correr el agua durante unos minutos, asegurando la comprobación anual de todos los puntos finales de la instalación		S			PROPIEDAD
	Comprobación de la temperatura en depósito de ACS (>60°C) y retorno (>50°C)	D				PROPIEDAD
	Revisión rotatoria del estado de conservación y limpieza de puntos terminales de la red interior (grifos y duchas)			M		MANTENEDORA
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN ACS y AFCH	Limpieza y desinfección, como mínimo, una vez al año				A*	MANTENEDORA

PERIODICIDAD

D: diaria; S: semanal; M: mensual; T: trimestral; A: anual; *: tras parada superior a un mes, o una reparación o modificación estructural, o debido a revisión general o determinado por la autoridad sanitaria; **: muestra rotatoria, al menos una vez al año en todos los puntos terminales de la instalación

ANEXO Lote 2: MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AIRE E INSTALACIONES DE ACHIQUE

1. MANTENIMIENTO EXIGIDO POR EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RD 1027/2007 RITE)

IT 3.3. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Todas las operaciones de mantenimiento preventivo debe realizarlas el personal especializado de la empresa mantenedora, ya que la UPV/EHU no dispone de personal en plantilla dedicado a estas labores.

Se realizarán de acuerdo con lo establecido en la legislación aplicable en la materia. Así, el RD 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, cuya instrucción técnica IT 3.3., relativa al programa de mantenimiento preventivo, dispone que: *"Las instalaciones térmicas se mantendrán de acuerdo con las operaciones y periodicidades contenidas en el programa de mantenimiento preventivo establecido en el **Manual de uso y mantenimiento** cuando este exista. Las periodicidades serán al menos las indicadas en la tabla 3.1 según el uso del edificio, el tipo de aparatos y la potencia nominal."*

RD 1027/2007 Tabla 3.1. Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad		
Equipos y potencias útiles nominales (Pn)	Usos	
	Viviendas	Restantes usos
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $P_n \leq 24,4$ kW	5 años	2 años
Calentadores de agua caliente sanitaria a gas $24,4$ kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	Anual
Calderas murales a gas $P_n \leq 70$ kW	2 años	Anual
Resto instalaciones calefacción $P_n \leq 70$ kW	Anual	Anual
Aire acondicionado $P_n \leq 12$ kW	4 años	2 años
Aire acondicionado 12 kW < $P_n \leq 70$ kW	2 años	Anual
Instalaciones de potencia superior a 70 kW	Mensual	Mensual

En instalaciones de potencia útil nominal hasta 70 kW, con supervisión remota en continuo, la periodicidad se puede incrementar hasta 2 años, siempre que estén garantizadas las condiciones de seguridad y eficiencia energética.

En todos los casos se tendrán en cuenta las especificaciones de los fabricantes de los equipos.

Para instalaciones de potencia útil nominal menor o igual a 70 kW cuando no exista "Manual de uso y mantenimiento" las instalaciones se mantendrán de acuerdo con el criterio profesional de la empresa mantenedora. A título orientativo en la Tabla 3.2 se indican las operaciones de mantenimiento preventivo, las periodicidades corresponden a las indicadas en la tabla 3.1, las instalaciones de biomasa y energía solar térmica se adecuarán a las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3.

RD 1027/2007 Tabla 3.2. Operaciones de mantenimiento preventivo y su periodicidad
Instalación de climatización
1. Limpieza de los evaporadores
2. Limpieza de los condensadores
3. Drenaje, limpieza y tratamiento del circuito de torres de refrigeración
4. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos
5. Revisión y limpieza de filtros de aire
6. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo
7. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor
8. Revisión de unidades terminales agua-aire
9. Revisión de unidades terminales de distribución de aire
10. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire
11. Revisión de equipos autónomos

Para instalaciones de potencia útil nominal mayor de 70 kW, cuando no exista Manual de uso y mantenimiento, la empresa mantenedora contratada elaborará un Manual de uso y mantenimiento que entregará al titular de la instalación. Las operaciones en los diferentes componentes de las instalaciones serán para instalaciones de potencia útil mayor de 70 kW las indicadas en la tabla 3.3.

Es responsabilidad de la empresa mantenedora o del director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva, la actualización y adecuación permanente de las mismas a las características técnicas de la instalación.



IT 3.4 PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

Todas las operaciones de este programa debe realizarlas el personal especializado de la empresa mantenedora, ya que la UPV/EHU no dispone de personal en plantilla dedicado a estas labores de mantenimiento.

Asimismo, la **instrucción técnica IT 3.4 dispone que:** *"La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades de la tabla 3.3."*

RD 1027/2007 Tabla 3.3. Medidas de generadores de frío y su periodicidad		
Operación	Periodicidad	
	70 kW	P > 1.000 kW
1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador	3m	m
2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador	3m	m
3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua	3m	m
4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua	3m	m
5. Temperatura y presión de evaporación	3m	m
6. Temperatura y presión de condensación	3m	m
7. Potencia eléctrica absorbida	3m	m
8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima	3m	m
9. CEE o COP instantáneo	3m	m
10. Caudal de agua en el evaporador	3m	m
11. Caudal de agua en el condensador	3m	m

m: una vez al mes, la primera al inicio de la temporada

3m: cada tres meses, la primera al inicio de la temporada

En materia de asesoramiento energético, y para instalaciones de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, el RITE exige que la empresa mantenedora realice un seguimiento de la evolución del consumo de energía y de agua de la instalación térmica periódicamente, con el fin de poder detectar posibles desviaciones y tomar las medidas correctoras oportunas. Esta información se conservará por un plazo de, al menos, cinco años.

2. MANTENIMIENTO MÍNIMO PARA LAS INSTALACIONES ACHIQUE

Operación de mantenimiento	Periodicidad
Control de estanqueidad	Mensual
Comprobación de presiones diferenciales, medidas entre aspiración e impulsión	Mensual
Control de consumos eléctricos	Mensual
Para potencias de instalación mayores de 70 Kw limpieza de filtros	Semestral
Permutación del funcionamiento de bombas	Semestral
Revisión posición de los reguladores de nivel y la colocación de los mismos	Semestral
Comprobación del conexionado eléctrico y reapriete de bornes si fuera necesario	Anual
Limpieza de filtros de aspiración de bomba	Anual
Comprobación de ausencia de vibraciones y del estado general de soportes	Anual
Comprobación revoluciones del motor	Anual
Comprobación temperatura de las envolventes de los motores	Anual
Informe anual sobre consumos, eficiencia energética, rentabilidad, posibles mejoras, etc	Anual