PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARA LA CONTRATACIÓN DE

MANTENIMIENTO DE CALEFACCIONES, AGUA CALIENTE SANITARIA Y AIRE ACONDICIONADO DE EDIFICIOS MUNICIPALES

- OS 220/20 –

INDICE

1. OBJETO 3
2. FINALIDAD DEL CONTRATO 3
3. ÁMBITO DE APLICACIÓN 4
3.1. Edificios a mantener 4
3.2. Instalaciones a mantener y trabajos que entran dentro del presente contrato. 5
3.3. Instalación para producción de energía geotérmica en Frontoikoetxea. 6
3.4. Instalación de calefacción de Lamuza mediante Biomasa 8
3.4.1. Relación de edificios vinculados al sistema de biomasa 10
3.4.2. Equipos de producción y distribución de energía térmica mediante biomasa... 11
3.4.3. Suministro de biomasa 11
4. CONDICIONES TÉCNICAS 16
4.1. Condiciones de seguridad 16
4.2. Condiciones Ambientales y de Confort 16
5. TIPOS DE MANTENIMIENTO 18
5.1. Mantenimiento preventivo 18
5.2. Mantenimiento Técnico-Legal 19
5.3. Mantenimiento correctivo 20
5.4. Mantenimiento correctivo urgente 21
5.5. Concepto de MANTENIMIENTO INTEGRAL 21
5.6. Limpieza de los locales 22
6. PREVENCION DE LEGIONELOSIS 22
7. MEDIDA Y VERIFICACIÓN DE LOS AHORROS CONSEGUIDOS 23
8. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONSERVADORA 24
9. REPARACIONES, ABONO 25
10. PRESENTACION DE PARTES E INFORMES 26
11. SEGURIDAD Y PREVENCION DE RIESGOS 26

1. OBJETO

El objeto del presente contrato es el mantenimiento y la revisión de las instalaciones de Calefacción, Agua Caliente Sanitaria y Climatización de los edificios municipales del Ayuntamiento de Laudio / Llodio, según la reglamentación correspondiente, Reglamento de instalaciones térmicas de edificios RITE, y disposiciones complementarias.

Se considera dentro del contrato la Prevención y Control de la *Legionelosis* en las instalaciones que lo requieran según normativa o disposiciones de organismos competentes.

Se considerará incluido en el precio del contrato la mano de obra, desplazamientos y/o dietas necesarias tanto para las revisiones como para las reparaciones que fuera necesario realizar en las diferentes instalaciones.

2. FINALIDAD DEL CONTRATO

Los servicios y tareas a ejecutar en los edificios, instalaciones y equipos tendrán como objetivo la consecución del mejor estado de conservación de sus partes, elementos y componentes, facilitar las funciones y prestaciones que deben cumplir; asegurar el funcionamiento continuo y eficaz de las instalaciones minimizando las posibles paradas como consecuencia de averías, adecuar las instalaciones a las necesidades actuales manteniendo un correcto y aceptable equilibrio entre las prestaciones que proporcionan y su coste económico; garantizar la seguridad y el confort de las instalaciones y edificios en lo referente a aspectos técnicos de ingeniería, así como la información sobre el cumplimiento de la normativa referente a las instalaciones objeto de este pliego.

La periodicidad de las visitas preventivas realizadas a cada centro incluido en este Pliego será como mínimo las previstas en la normativa vigente (RITE, R.D. 1027/2007, RD 865/2003, etc.). Por cada visita realizada, la empresa adjudicataria emitirá un informe detallado de la situación, describiendo las incidencias detectadas y formulando las propuestas de actuación que considere necesario realizar. Dicho informe será enviado al Área de Servicios y Barrios del Ayuntamiento de Laudio / Llodio.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

3.1. Edificios a mantener

Los edificios municipales del Ayuntamiento de Laudio / Llodio cuyas instalaciones de Calefacción, Agua Caliente Sanitaria y Climatización se deben mantener dentro del presente contrato son las siguientes:

	EDIFICIOS	DIRECCIÓN
01.	Casa Consistorial	Herriko Plaza nº5
02.	C. P. Menéndez Pidal y Ortega y Gasset	Latiorro nº8
03.	C. P. Fabián Legorburu (1)	Areta nº5
04.	C. P. Lamuza	Granjabide nº3
05.	Polideportivo Lamuza	Granjabide nº6
06.	Centro EPA	Latiorro nº13
07.	Casa Cultura de Gardea	Gardea nº28
08.	Casa Cultura de Lamuza (4)	Lamuza nº13
09.	Casa Cultura de Areta	Bidezaharreta nº16
10.	Gazte Leku	Ugarte nº14
11.	Biblioteca	Lamuza nº19
12.	Casa Matriz (4)	Lamuza nº9
13.	Zubiko Etxea	Maestro Elorza nº11
14.	Sociales de Viña Vieja	Ardantzazar nº6
15.	Polideportivo de Gardea	Gardea nº30
16.	Polideportivo Ellakuri (Campo y Piscinas)	Ellakuri nº30
17.	Frontón de Areta	Santa Ana nº 1
18.	Campo de futbol S. Martín	San Martin s/n
19.	Almacén de Arza	Pol. Ind. Arza nº6
20.	Oficinas Culturales de Nervión 2	Nervión nº2
21.	Matadero	Bidezaharreta nº6
22.	Hogar de Lamuza	Lamuza nº17
23.	Jubilados de Dr. Fleming	Dr. Fleming nº5
24.	Jubilados de Areta	Patricia Bilbao nº5
25.	Archivo de Herriko Plaza	Herriko Plaza nº9 y 2
26.	Haurreskola	Ardantzazar nº 5
27.	Ascensor Panorámico Zumalakarregi (2)	Zumalakarregi s/n

28.	Casino	Lamuza nº9
29.	Frontoikoetxea [3]	Lamuza nº15

3.2. Instalaciones a mantener y trabajos que entran dentro del presente contrato.

- Instalaciones de producción de agua caliente para calefacción y producción de agua caliente sanitaria, incluyendo todos sus equipos tales como calderas, bombas, intercambiadores y distribución de combustibles, etc.; y cualquier otro que, aun no encontrándose en el edificio, fuera indispensable para el correcto funcionamiento de los equipos o máquinas allí instaladas.
- Instalación de producción de agua fría para la refrigeración o climatización, incluyendo todos sus equipos tales como grupos frigoríficos, bombas, equipos de regulación, etc.; y cualquier otro que, aun no encontrándose en el recinto de la central, fuera indispensable para el correcto funcionamiento de los equipos o máquinas en ella instalados.
- Instalaciones de acondicionamiento y tratamiento de aire, incluyendo todos sus equipos, tales como climatizadores, extractores, fancoils, split, equipos calefactores, radiadores, etc., así como sus sistemas de control de instalaciones y de condiciones ambientales (temperatura, humedad, ruido, etc.).
- Redes de distribución de climatización y fontanería, tanto las de distribución a equipos termales como las de interconexión de equipos centrales y en su sentido más amplio (tuberías, aislamientos, empalmes, etc.).
- En las instalaciones que lo precisen, acciones encaminadas al cumplimiento del R.D. 865/2003 por el que se establecen los críticos higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, así como cualquier norma complementaria o que sustituya a ésta que se publique durante la ejecución del contrato.
- Quedan incluidos también en el presente contrato las siguientes instalaciones:
    - [1] Sistema de calefacción mediante suelo radiante instalado en la “casa del conserje” del Colegio Fabian Legorburu (Areta).

- [(2)] Equipo de aire acondicionado ubicado en la sala de motores del ascensor panorámico situado en Zumalakarregi. La empresa adjudicataria del servicio deberá garantizar el correcto funcionamiento del equipo, asegurando un ambiente óptimo para los motores (hidráulicos) del ascensor dentro del habitáculo.
- [(3)] Sistema de producción de energía geotérmica (*marca ECOGEO y modelo HP1 15-70 de 60kw*) integrado en el edificio de Frontoikoetxea. En el siguiente apartado 3.3. se detalla el mantenimiento de la instalación.
- [(4)] Sistema de producción de energía mediante biomasa. Sistema compuesto por dos calderas tipo *ETA mod. PE_K 140*, lo que supone una potencia instalada de 280kW. En el apartado 3.4. se detalla el mantenimiento de la instalación.

3.3. Instalación para producción de energía geotérmica en Frontoikoetxea.

Quedan incluidas en el contrato todas las operaciones de mantenimiento que resulten necesarias para optimización de todo el sistema y aseguramiento del rendimiento adecuado en el conjunto, consiguiendo así el mayor ahorro energético posible. Acciones tales como revisión y limpieza de los circuitos hidráulicos, ajustes en los vasos de expansión, reparación de fugas hidráulicas (si las hubiese), control y medición del líquido “anticongelante”, medición de los valores de trabajo de la máquina, control de los sistemas eléctricos, seguimiento de los COP y EER en la instalación y regulación de todos aquellos elementos incluidos en la instalación.

La empresa deberá contar con personal especializado en instalaciones geotérmicas con experiencia demostrable en instalaciones de 50kW similares a la existente. Las empresas licitadoras deberán presentar en la memoria de su oferta documentación que acredite los conocimientos del personal que se encargará de dichas instalaciones.

Con objeto de poder realizar el ajuste de la instalación, será necesario conocer y almacenar en intervalos reducidos de tiempos los principales parámetros de la instalación.

Para este fin será necesario vigilar al menos los siguientes puntos:

- Temperaturas de trabajo con el terreno
- Salto térmico de la bomba de calor
- La energía entregada a los depósitos de inercia de calor y de frío
- Las temperaturas del depósito de inercia, y el de ACS
- La energía eléctrica a consumida
- El trabajo de los compresores de la bomba de calor con especial vigilancia al número de arranques
- Temperatura de trabajo de los circuitos del consumo del edificio

Trimestralmente se presentará un informe con los datos, conclusiones y ajustes realizados en la instalación con el fin de obtener un equilibrio óptimo entre las necesidades de consumo y ahorro energético. La empresa adjudicataria del servicio deberá justificar el ahorro eléctrico obtenido anualmente.

Para la correcta ejecución de las tareas descritas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, la empresa adjudicataria considerase necesario realizar reforma o modificaciones en las instalaciones, éstas deberían notificarse previamente al responsable técnico del ayuntamiento para su aprobación. Toda obra o material vinculado a la reforma correrá a cargo de la empresa adjudicataria.

El ayuntamiento de Laudio / Llodio entregará las claves de acceso de la plataforma web a la empresa adjudicataria. Esta plataforma permite la telegestión y parametrización de los diferentes elementos que componen el sistema de geotermia. Bajo ninguna circunstancia se podrán modificar dichas claves.

3.4. Instalación de calefacción de Lamuza mediante Biomasa

Queda incluido en el presente contrato el servicio de suministro de biomasa y mantenimiento de las instalaciones térmicas (calderas de biomasa existentes, sus sistemas, sus elementos auxiliares y componentes) con garantía total, ubicadas en el complejo de edificios de Lamuza, por la falta de recursos materiales y humanos, con la especialización suficiente, existentes en este Servicio para llevar a cabo el mantenimiento de dichas instalaciones térmicas. Por ello y para cumplir la normativa vigente relativa al mantenimiento de instalaciones térmicas y en concreto a las de biomasa, queda incluido en dicho contrato.

Durante el periodo de vigencia del contrato la empresa adjudicataria deberá garantizar la eficiencia de la generación de energía térmica y el suministro con el mismo nivel de servicio actual, reduciendo consumos y por consiguiente costes. Obtendrá su remuneración directamente a partir de la eficiencia energética lograda con la instalación de la central térmica y su correcta operación, mantenimiento y gestión. Se servirá de materia prima de biomasa con pellet como preferente y aportará con ésta el 100% de la demanda térmica de los edificios.

La ejecución de todos los trabajos que deban realizarse en virtud de este contrato se encuentra condicionada a la conformidad previa y posterior control técnico de la jefatura de mantenimiento, y cuantos organismos de control tengan competencia durante el periodo de vigencia del contrato.

A continuación, se indicará la relación de instalaciones, así como su equipamiento. No obstante, la empresa adjudicataria estará obligada al mantenimiento de cuantas instalaciones y equipamientos se incorporen a dicho complejo, en los términos establecidos en la adjudicación para las ya existentes y en función del tipo de instalación y tecnología. El ámbito de actuación se extiende a:

1. Las nuevas instalaciones de generación térmica a través de biomasa, todas las instalaciones térmicas existentes ubicadas en la sala de calderas actual, incluyendo instalaciones de suministro de combustible, los equipos de producción de calor, las bombas de los circuitos de primario y secundarios, depósitos, vasos de expansión, válvulas de seguridad, válvulas de control, válvulas de corte, sondas. Igualmente, quedan incluidos los vaciados, llenados y purgados de las instalaciones siempre que sea necesario efectuarlos.

2. Todos los equipos de las instalaciones de monitorización, control y regulación existentes, incluyendo cuadros de control con sus controladores, reguladores, tarjetas de comunicaciones, pasarelas, módulos de entradas/salidas, buses de comunicaciones, buses de campo, sondas, actuadores, así como el software de monitorización y control de las señales y su programación.

El área de Servicio y Barrios, se reserva igualmente la posibilidad de detraer instalaciones del objeto del contrato, así como de modificar las tareas originalmente especificadas en el apartado 3.4.1. del presente pliego, motivándose estas variaciones por los siguientes conceptos:

- Cierre total o parcial por obras y reformas de instalaciones.
- Por cierres técnicos motivados por el Servicio de Instalaciones
- Modificación de la normativa vigente.

3.4.1. Relación de edificios vinculados al sistema de biomasa

El complejo de Lamuza consta de varios edificios, tal y como se aprecia en la siguiente fotografía:



En 2020 se lleva a cabo una reforma para la mejora de las cubiertas, aislamiento, ventanas, etc. de los edificios, entre las cuales se incluye la conversión a sistema de calefacción mediante sistema de biomasa. La sala de calderas y el silo se sitúan junto al frontón, en un antiguo invernadero rehabilitado a tales fines. Dicho habitáculo tiene acceso para vehículos desde la calle Lamuza, a tal modo que los camiones para la carga del silo tengan mayor accesibilidad.

La antigua sala de calderas, emplazada en la planta baja del Euskaltegi, actualmente es denominada sala de bombas, ya que es el punto central de la distribución de agua caliente a los circuitos de calefacción.

3.4.2. Equipos de producción y distribución de energía térmica mediante biomasa.

Nuevas calderas de biomasa, colectores, circuladores, purgadores, válvulas, llaves de corte, válvulas de seguridad, calorifugados, etc., cuadros eléctricos de control y regulación de equipos productores de calor y bombas de impulsión. Y en general, cualquier elemento de la instalación ubicado en la sala de calderas y anexos dedicados a la producción y distribución de fluido caloportador para calefacción.

3.4.3. Suministro de biomasa

3.4.3.1. Características

El suministro de la biomasa para las instalaciones culturales correspondientes y citadas en el punto 3.4 deberá realizarlo a su cargo el Adjudicatario.

El punto de suministro será el lugar donde se efectuará la medida de los consumos de las instalaciones.

- La entrega de biomasa se entenderá efectuada cuando ésta sea puesta a disposición en los silos de almacenamiento.
- La empresa Adjudicataria queda obligada a prestar el suministro de la totalidad de la biomasa que, en cada momento, precisen las instalaciones o puntos de suministro objeto del contrato, incluso en situaciones especiales de demanda, tanto respecto de la cantidad, continuidad y calidad, según la normativa legal vigente. Será de su responsabilidad que los silos tengan suministro necesario para abastecer el sistema de calefacción.
- Todas las referencias legales incluidas en el presente pliego están referidas a la fecha de publicación del mismo, debiendo ser actualizadas en función a la existencia de normativa que la sustituya.
- Con el fin de tener la información de consumos reales en kwh, la empresa adjudicataria podrá contar con los equipos de Telemedida y Telegestión del suministro con sus correspondientes equipos de campo, incluido el software. Dichos contadores están provistos de dispositivos que permiten

su lectura remota. Para tal fin, la instalación cuenta con control remoto de las calderas vía internet, mediante la plataforma www.meinETA.at.

- La telegestión será compartida en todo momento con el área de Servicios y Barrios del ayuntamiento de Laudio / Llodio.

3.4.3.2. Condiciones complementarias al suministro

Para gestionar y administrar los suministros, el Adjudicatario realizarán las siguientes actuaciones:

a) El Adjudicatario servirá el combustible en los silos preparados a tal efecto, según las necesidades del consumo y la capacidad de almacenamiento. La carga máxima admisible es de 14 Toneladas.

   Dada la capacidad de los silos de alimentación de la biomasa, la empresa adjudicataria deberá realizar múltiples entregas a lo largo de la vigencia del contrato.

   La vigilancia del combustible almacenado y la necesidad de reposición la realizará el adjudicatario, quedando el personal del ayuntamiento exento de esta labor. El adjudicatario deberá proporcionará número de teléfono, dirección de correo y nombre de la persona de contacto de la empresa a la cual solicite el servicio de suministro.

b) El Adjudicatario se compromete a poner a disposición del jefe de Mantenimiento del área de Servicios y Barrios del ayuntamiento, en tiempo real y sin coste alguno, toda la información sobre las curvas de carga y parámetros de funcionamiento.

c) La empresa adjudicataria, por tanto, queda obligada a:

   i. La adecuada periodicidad del suministro a razón de las necesidades de los edificios que componen el complejo.

   ii. Realizar el aprovisionamiento de materia prima, en todo caso, de lunes a viernes y de 7’00 a 15’00 horas y preferiblemente a primeras horas,

minimizando de esta forma el malestar ocasionado por falta de calefacción durante la descarga de pellet.

iii. Realizar el pago de las facturas de combustibles. A tal fin, el Adjudicatario realizará los trámites precisos para cambiar a su favor tanto la titularidad del contrato de suministro energético, como los datos de domiciliación de las facturas de consumo energético.

iv. Tomar el compromiso de "garantía de confort" (temperatura y horario de funcionamiento), manteniendo las condiciones adecuadas a cada instalación, según se fija en el apartado *4. Condiciones Técnicas* del presente Pliego.

v. El compromiso de un precio conforme al coste unitario de la energía indispensable para cubrir las necesidades de calefacción del conjunto de los edificios objeto del contrato.

d) El producto será transportado en cisternas y será entregado por trasvase mecánico a los silos a una presión inferior a 0,6 bar., siendo por cuenta del adjudicatario los gastos ocasionados por el transporte y la entrega.

e) Las bocas de llenado de los silos son las existentes en las instalaciones correspondiendo al adjudicatario su adaptación a la maquinaria de llenado que disponga.

f) El adjudicatario será responsable de realizar, a su cargo, un análisis de las características de la biomasa, con objeto de verificar la coincidencia con las condiciones estipuladas en el punto *3.4.3.3 Calidad del suministro* del presente pliego.

g) Todo suministro dará lugar a un albarán numerado de entrega por triplicado en el que deberá constar:

- El nombre y dirección del receptor.
- Producto que se suministra (tipo de biomasa).
- Cantidad suministrada.
- Fecha y hora de entrega.
- Instalación de procedencia de la empresa adjudicataria.

Para un correcto seguimiento de los consumos e introducir los datos en el sistema de gestión de facturas energéticas, una copia de dicho albarán será remitida en un plazo máximo de 1 semana al técnico responsable del área de Servicios y Barrios.

h) El suministro deberá ajustarse en todo momento a lo dispuesto en la legislación vigente en todo lo referente a normas de protección y/o seguridad en el suministro.

i) El Adjudicatario realizará el mantenimiento de las calderas y elementos auxiliares ya instalados, tales como depósitos de combustible (silos), ciclones y sistemas de alimentación durante la vigencia del contrato y sus posibles prórrogas. Dicho mantenimiento se realizará según las directrices del jefe de Mantenimiento y en cualquier caso cumplirá con lo establecido en la legislación vigente al respecto. Se prestará especial atención a la limpieza y retirada de cenizas que se realizará por cuenta del Adjudicatario en los periodos ya descritos para el correcto funcionamiento de las calderas. La retirada de ceniza se realiza por aspiración evitando así la suciedad en el recinto.

3.4.3.3. Calidad del suministro

El combustible suministrado será biomasa en forma de pellet (DIN PLUS), acreditado mediante certificado oficial de órgano competente y con las siguientes características.

El pellet tendrá:

- Poder calorífico mayor de 4.300 Kcal/Kg. y deberá ser de madera.
- Humedad inferior al 7%
- Contenido en cenizas en torno al 0,5 %
- El contenido en azufre será nulo

Estas características deben estar certificadas por laboratorio autorizado, en las ofertas presentadas, garantizando en todo momento que el suministro será el ofertado y comprometiéndose a adjuntar una analítica que garantice estas características, en todos y cada uno de los suministros realizados durante la duración del contrato.

3.4.3.4. Garantía del suministro

a) El Adjudicatario garantizará la regularidad del suministro de biomasa. Se entiende por suspensión la falta reiterada y expresa de suministro y/o mantenimiento en los términos detallados en el presente pliego y no podrá producirse un retraso ocasional y fortuito en la recarga de combustible, pudiendo ser causa inmediata de penalización o recisión de contrato.

b) Será obligación de la empresa Adjudicataria garantizar en todo momento la continuidad del suministro durante la duración del contrato. A tales efectos dispondrá de una reserva permanente de combustible equivalente al consumo estimado por la instalación en un año.

c) Los gastos directos e indirectos de cada uno de los fallos en la continuidad y garantía del suministro serán a cargo de la empresa Adjudicataria, así como los daños y perjuicios ocasionados y la responsabilidad de éstos.

4. CONDICIONES TÉCNICAS

4.1. Condiciones de seguridad

El Adjudicatario estará obligado a cumplir todas las especificaciones en materia de Seguridad y Salud, Seguridad Laboral y Seguridad señaladas en la Normativa vigente, con el fin de salvaguardar en esta materia tanto a las personas, como a los edificios e instalaciones.

El Adjudicatario deberá hacerse cargo de las posibles responsabilidades derivadas por daños producidos a terceros, como consecuencia del desarrollo de los trabajos necesarios para dar cumplimiento al presente Contrato. La empresa Adjudicataria deberá disponer de un Seguro de Responsabilidad Civil para tales efectos.

4.2. Condiciones Ambientales y de Confort

Calefacción

La temporada de calefacción habitual queda definida del 1 de septiembre al 30 de Mayo. El ayuntamiento fijará las fechas de inicio y final de los períodos efectivos de calefacción, tanto al comienzo como a la finalización de la temporada, reservándose el derecho de pedir al Adjudicatario un número superior de días de servicio.

Dentro de las temporadas de calefacción, el servicio quedará cubierto siempre en los días y horas definidas por el ayuntamiento.

Si las condiciones climatológicas fuesen favorables, se podría interrumpir el servicio de calefacción, principalmente al principio y final de cada temporada. Cualquier cambio de las condiciones iniciales previstas, tendrá que ser aprobado formalmente por área de Servicios y Barrios.

Temperaturas interiores y consignas de funcionamiento

El Adjudicatario se compromete a mantener las condiciones de temperatura y humedad descritas en el presente Pliego Técnico para los diferentes edificios.

Como norma general, las consignas de temperatura ambiente interior de los edificios municipales serán entre 22ºC y 24ºC, en el horario comprendido entre las 7:00h a 22:00h, de lunes a domingo, durante la temporada de calefacción definida en el apartado anterior. Si bien el ayuntamiento se reserva el derecho a modificar los horarios de los diferentes centros, según su utilidad y demanda, garantizando así un consumo sostenible y por consiguiente un ahorro energético.

* Polideportivo La Granja (piscinas de interior)

Las consignas de temperatura y humedad para el recinto de la piscina son:

- Temperatura del agua de piscina: 28 - 29 ºC
- Temperatura del aire: 25 - 28 ºC
- Humedad relativa del aire: < 65%
- Con horario continuado salvo el mes de agosto.
- Las condiciones de servicio habitual actual son 70ºC en impulsión y 55ºC en el retorno.

Los caudales, presiones y temperatura de agua caliente estarán dentro de los parámetros de diseño y permitirán, en todo caso, alcanzar los niveles de confort de temperatura y humedad citados anteriormente y diferenciados por edificio.

El adjudicatario deberá garantizar las características particulares establecidas en el presente Pliego y las de diseño del equipo o instalación.

Límites de Garantía de Temperaturas.

Las temperaturas interiores de calefacción definidas en estos Pliegos serán garantizadas mientras la temperatura exterior no sea inferior a -5º C, en la estación meteorológica más cercana.

Fuera de dichos límites, el Adjudicatario asegurará las mejores condiciones de temperatura interior posible compatible con la potencia de las instalaciones y la seguridad de su funcionamiento.

5. TIPOS DE MANTENIMIENTO

Al inicio del contrato, el contratista acepta las instalaciones de calefacción, agua caliente sanitaria y aire acondicionado de los edificios municipales, en las condiciones actuales y de todos y cada uno de los elementos, equipos, etc.

El Adjudicatario, recibirá por parte del ayuntamiento un juego de llaves de cada instalación (sala de calderas, sala de bombas, silo, etc.) en el momento de la firma del contrato, no pudiendo alterar en ningún momento los elementos de acceso a dichos puntos.

5.1. Mantenimiento preventivo

Tiene por objeto garantizar la operatividad de las instalaciones. Elaborar los informes técnicos necesarios, evaluar situaciones de riesgo y actuar, en su caso.

El adjudicatario deberá realizar un Programa de Mantenimiento Preventivo, debidamente informatizado, que deberá ser aprobado por el Ayuntamiento, en un plazo máximo de 2 meses desde el comienzo del contrato.

Las empresas licitadoras deberán presentar un modelo de Manual de Procedimientos de Mantenimiento Preventivo que se comprometen a desarrollar, pudiéndose ampliar a petición de cada Centro.

El programa de mantenimiento preventivo deberá comprender la totalidad de las operaciones legalmente establecidas en la normativa, reglamentos y legislación vigente en general (Instrucciones técnicas de RITE, etc.), tanto de naturaleza industrial como sanitaria. Todo ello propiciará la consecución de seguridad, confortabilidad y buena imagen de los Centros.

El calendario de las actuaciones previstas para el mantenimiento preventivo se desarrollará conforme al estudio de las instalaciones y edificios objeto del mantenimiento del presente concurso y su posterior informe remitido por el adjudicatario al Área de Servicios y Barrios del Ayuntamiento de Laudio / Llodio, debiendo dar ésta la conformidad al citado calendario, así como su modificación por causas objetivas.

5.2. Mantenimiento Técnico-Legal

El adjudicatario deberá realizar un Programa de Mantenimiento Técnico - Legal, debidamente informatizado, que deberá ser aprobado por el Ayuntamiento, en un plazo máximo de 2 meses desde el comienzo del contrato.

Quedan incluidos en el presente contrato, la realización de las inspecciones periódicas fijadas por la normativa vigente, por organismo de control autorizado (OCA), estando técnicos de la empresa adjudicataria presentes en dichas inspecciones.

Tanto el ayuntamiento como el adjudicatario se comunicarán la fecha en que le corresponda realizar la inspección obligatoria al Organismo de Control Autorizado.

No obstante, las subsanaciones requeridas referentes a los incumplimientos en la inspección realizada por el organismo de control no están incluidas en el contrato. La empresa adjudicataria deberá presentar al responsable o encargado de mantenimiento de las instalaciones del Ayuntamiento de Laudio / Llodio presupuesto con los trabajos y materiales necesarios para subsanarlos, pudiendo éste solicitar presupuestos a otras empresas si lo considera oportuno.

Así mismo, aquellas pruebas o revisiones que no sean de realización obligatoria por un OCA deberán ser efectuadas por el adjudicatario, el cual será el encargado de llevar los libros reglamentarios y anotar en éstos, de acuerdo con la normativa de cada caso, todas las intervenciones de relevancia, reparaciones, revisiones, etc.

El adjudicatario asume el compromiso de preparar un Libro-Manual de Mantenimiento completo, en el cual se describirá la organización del servicio y todas las acciones a realizar sobre todos los elementos cuyo mantenimiento es objeto de contratación. De igual forma, llevará y cumplimentará la totalidad de los libros oficiales reglamentarios, cuya existencia se contempla en la normativa vigente. El Libro-Manual de Mantenimiento deberá completarse en un plazo máximo de dos meses desde el inicio del contrato, cuyo alcance comprenderá, como mínimo, lo siguiente:

- Organización del servicio de mantenimiento, programas de mantenimiento preventivo, correctivo y técnico -legal.
- Informe técnico completo del estado actual de las instalaciones y edificios objeto de contrato.

- Plano señalizado de cada instalación que contemple todos sus componentes, que se actualizará cada vez que se realice alguna modificación.
- Si procede, puesta en marcha del sistema de registro de la documentación técnica (Libros de Mantenimiento, incidencias, planos, red de servicios, archivo de Partes de trabajo, etc.).

Se emitirá una copia digitalizada al técnico responsable del Ayuntamiento de Laudio / Llodio.

El adjudicatario será responsable de actualizar, cumplimentar y legalizar correctamente los Libros oficiales de mantenimiento técnico-legal, así como la adecuación permanente de la documentación contenida en el Manual de Uso y Mantenimiento a las características técnicas de la instalación.

Será responsabilidad de la empresa adjudicataria la notificación al Área de cualquier cambio de la legislación durante la vigencia del contrato o la entrada en vigor de la nueva normativa, que obligará a la total o parcial modificación de las instalaciones o equipos. Si no realizase esta notificación y/o no se cumpliesen los plazos establecidos por la normativa vigente y presentada en su ¨Libro - Manual de Mantenimiento¨ de equipos e instalaciones para este Área de Mantenimiento y como consecuencia de ello el Ayuntamiento de Laudio / Llodio fuera objeto de una sanción administrativa, el importe de la misma será descontado de la facturación.

5.3. Mantenimiento correctivo

Se incluirán todas las intervenciones correctivas realizadas sobre la totalidad de las instalaciones, y equipos o bienes, objeto de este contrato, incluidos desplazamientos y mano de obra. También tendrá la consideración de correctivo aquél que, en su ejecución implique una mejor adecuación de los mismos a las necesidades de los edificios o dependencias.

Las necesidades de reparación, mantenimiento o ajustes varios que de correctivo puedan ser precisos aquél que, en su ejecución implique una mejor adecuación de estos a las necesidades de los Centros, se recogerán por la propia empresa adjudicataria, y por comunicación verbal o escrita de cualquiera de las personas designadas para tal efecto.

Las órdenes de trabajo deberán ejecutarse en un plazo máximo de 24 horas desde su comunicación a la empresa adjudicataria.

5.4. Mantenimiento correctivo urgente

La reparación de las averías de equipos, bienes, instalaciones, etc., deberá ser resuelta por la empresa adjudicataria en el menor plazo posible, entendiendo que, si la avería se produjera en bienes, equipos e instalaciones consideradas de uso necesario, la reparación deberá ser realizada por la empresa de manera inmediata, incluso cuando se trate de días festivos y a cualquier hora del día o de la noche. La empresa adjudicataria, deberá facilitar a este Área una dirección y medio de localización telefónica, efectivo e ininterrumpido en caso de urgencia, disponible durante las 24 horas, todos los días del año.

El tiempo de respuesta y presencia de los técnicos cualificados en el lugar de la urgencia, deberá ser expresamente indicada por la empresa licitadora en su oferta y no podrá ser superior a 5 horas desde la recepción del aviso.

La notificación de URGENTE se entenderá realizada por cualquier medio, incluso telefónicamente, por personal debidamente autorizado por este Área.

5.5. Concepto de MANTENIMIENTO INTEGRAL

Se define MANTENIMIENTO INTEGRAL como mantenimiento total para lograr el perfecto funcionamiento y limpieza de las instalaciones con todos sus componentes y sus zonas, así como lograr la mejora en el tiempo del rendimiento de las instalaciones y de todos sus componentes al valor inicial / óptimo, incluso en su momento final de la prestación.

Durante la vigencia del contrato, la empresa adjudicataria emitirá un Informe Técnico mensual, derivado de la ejecución de tareas de mantenimiento preventivo y /o correctivo de las instalaciones al departamento de Servicios y Barrios del Ayuntamiento donde se indicarán las tareas realizadas, resultados obtenidos, avisos de averías, deficiencias detectadas, especificación del grado de cumplimiento de la instalación con la normativa vigente, posibles soluciones, observaciones y presupuestos de actuaciones necesarias.

5.6. Limpieza de los locales

El contratista se asegurará de la limpieza de los locales técnicos (salas de calderas y grupos de climatización), de las dependencias ocupadas por los equipos, de las piezas de recambio y de las instalaciones que se le entreguen para su mantenimiento y explotación. Estas tareas deberán desarrollarse como mínimo dos veces al año durante la duración del contrato.

6. PREVENCION DE LEGIONELOSIS

El adjudicatario del servicio se encargará de efectuar todas las operaciones de mantenimiento y revisiones periódicas de las instalaciones de calefacción, climatización y ACS exigidas por la normativa actualmente vigente (Real Decreto 865/2003, de 4 de julio), así como por la que pueda sustituirla durante el periodo de vigencia del contrato.

Las operaciones incluidas en el mantenimiento preventivo de legionelosis dependerán del tipo de instalación y se detallan en el Anexo adjunto al Pliego de Prescripciones Técnicas.

El tratamiento preventivo de las instalaciones interiores de Agua Caliente Sanitaria y de Agua Fría para el Consumo Humano y mantenimiento de las condiciones higiénico-sanitarias de las instalaciones interiores de A.C.S., las realizará el adjudicatario, previo aviso al responsable técnico del Ayuntamiento, en coordinación con personal municipal y en horario que mejor facilite la ejecución de los trabajos.

La empresa adjudicataria deberá aportar el correspondiente Certificado Sanitario de Tratamiento, redactado y homologado según establece la ley y sanidad, firmado por responsable técnico y químico de la empresa. Así mismo la empresa adjudicataria entregará las fichas de los productos utilizados en la limpieza de las instalaciones a las que se refiere el presente Pliego y que deberán estar autorizados por Sanidad como aptos para su uso en instalaciones de consumo humano.

Queda incluido en el presente Pliego, como dicta el mantenimiento legal, la redacción del Libro de Registro de operaciones de mantenimiento anti-legionelosis de cada una de las instalaciones, incluyendo la evaluación de riesgos, planos de las instalaciones, planos hidráulicos incluyendo todos los elementos de los circuitos,

definición e identificación en el plano de los puntos críticos y elaboración del programa de mantenimiento. Para ello se tendrá en cuenta lo indicado en la "Guía técnica para la prevención y control de la legionelosis en instalaciones objeto del ámbito de aplicación del RD 865/2003" del Ministerio de Sanidad y Consumo, en la "Guía práctica para el diseño del plan de control de Legionella" del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco y posteriores documentos que pudieran publicarse.

La empresa adjudicataria del servicio deberá presentar los libros de todas las instalaciones al Área de Desarrollo Urbano y Rural, Servicios y Barrios, en un plazo máximo de un (1) mes desde la fecha de inicio y ejecución del servicio. Será ésta quien se encargue de actualizar los datos de acuerdo con la normativa y las actuaciones llevadas a cabo, siendo responsabilidad del adjudicatario que los libros permanezcan actualizados en todo momento.

7. MEDIDA Y VERIFICACIÓN DE LOS AHORROS CONSEGUIDOS

Uno de los fines de la presente licitación es conseguir ahorros de energía en las instalaciones, haciendo mayor hincapié en el sistema de geotermia de Frontoikoetxea y el de biomasa de Lamuza, para contar con unas instalaciones eficientes desde el punto de vista energético. Dichos ahorros de energía deben ser medidos, verificados y aceptados por ambas partes, Adjudicatario y Ayuntamiento.

Para ello, el Adjudicatario deberá realizar las medidas y verificaciones de los ahorros siguiendo la metodología IPMVP (International Performance Measurement & Verification Protocol) y por un técnico acreditado por certificación por EVO (Efficiency Valuation Organization) como CMVP (Certified Measurement & Verification Professional). Sin perjuicio de que durante la vigencia del contrato se consolidasen otras organizaciones que acrediten la capacitación para realizar verificaciones.

El Adjudicatario confirmará al Ayuntamiento de Laudio en el plazo máximo de un mes desde la firma de contrato, los datos del técnico que haya presentado en la oferta con la acreditación y certificación por EVO como CMVP, que vaya a realizar la medición y verificación de los ahorros de energía durante la vigencia del contrato. En

caso de tratarse de otra persona distinta, deberá poseer la misma titulación y similar experiencia que la persona indicada en la oferta.

En el plazo máximo de un mes desde la definición de la relación de equipos e instalaciones actualizada y los usos y parámetros de funcionamiento de cada edificio, el Adjudicatario definirá y presentará a la jefatura de mantenimiento del ayuntamiento el Plan de Medida y Verificación (M&V). Dicho Plan, con carácter previo a su puesta en marcha, deberá ser sometido para su aprobación en el plazo máximo de quince días desde su presentación con la participación del técnico encargado.

En el plazo máximo de un mes desde la aprobación del Plan por parte del Ayuntamiento, el Adjudicatario debe implantar los sistemas de medida y verificación necesarios para realizar la medición de los ahorros conseguidos. En el plazo de quince días desde la finalización de las pruebas para su puesta en marcha, se procederá a la recepción de los mismos.

El informe que se presentará junto con la liquidación anual será elaborado por el técnico certificado por EVO, verificando los ahorros en consumo de energía obtenidos según la metodología IPMVP basados en el Plan de Medida y Verificación (M&V), donde incluirá, para el caso de Lamuza los gastos de biomasa y en el de Frontoikoetxea los gastos de energía eléctrica.

8. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONSERVADORA

La empresa conservadora está obligada a mantener todas las instalaciones de Calefacción, Agua Caliente Sanitaria y Climatización, incluidas salas de calderas con todos sus elementos, tuberías, radiadores, etc. de los edificios municipales del Ayuntamiento de Laudio / Llodio que se han indicado.

Se considera dentro del contrato la Prevención y Control de la Legionelosis en las instalaciones que lo requieran según normativa y disposiciones de organismos competentes, incluidas las tramitaciones, planes, etc. que fuese necesario realizar durante el contrato.

La empresa conservadora está obligada a mantener todas las instalaciones de Calefacción, Agua Caliente Sanitaria y Climatización de los edificios según las gamas de mantenimiento que indica el Reglamento de instalaciones térmicas de edificios

RITE, y disposiciones complementarias para los aparatos e instalaciones de los edificios incluidos en el contrato.

El alcance y frecuencia de las revisiones de mantenimiento será el que contempla el Reglamento de instalaciones térmicas de edificios, RITE, y disposiciones complementarias para los aparatos e instalaciones de los edificios.

9. REPARACIONES, ABONO

La mano de obra para el mantenimiento preventivo y correctivo, así como las diferentes reparaciones que puedan ser necesarias para solucionar las averías que se produzcan, serán por cuenta del adjudicatario del contrato.

Tanto la mano de obra como los materiales y piezas necesarios para adecuar las instalaciones a nuevas disposiciones normativas de la Administración Pública serán por cuenta del Ayuntamiento de Laudio / Llodio.

Las reparaciones necesarias por motivos de vandalismos serán por cuenta de la Propiedad.

Todos los materiales a emplear en las reparaciones serán nuevos y debidamente homologados.

Antes de cualquier gasto que implique la utilización de piezas o material, se aportará presupuesto con el importe a facturar que deberá ser aprobado por el responsable o encargado de mantenimiento de las instalaciones del Ayuntamiento de Laudio / Llodio. El precio del material o pieza para reparaciones urgentes sin presupuesto será el precio de mercado sin ningún recargo.

Este contrato incluye una cantidad destinada a gasto de material para reparaciones que obliga a la presentación de la factura del material por parte del adjudicatario para la aprobación del gasto y posterior abono por este Ayuntamiento.

En el caso de que el adjudicatario detecte la necesidad de realizar alguna actuación en las instalaciones (reparación, modificaciones, etc.) justificará debidamente la necesidad y los detalles de la misma, así como su presupuesto. Los técnicos municipales podrán solicitar ofertas a otros proveedores para realizar una valoración y en su caso ejecución de la actuación.

La empresa adjudicataria deberá anexar el parte de trabajo firmado por el responsable de Instalaciones del Ayuntamiento donde se indiquen los materiales y la mano de obra neta empleada en la reparación mediante facturas individuales basadas en los precios unitarios.

No se admitirá ningún coste por desplazamiento, dieta, mano de obra u otro concepto.

Todas las reparaciones efectuadas en los sistemas de seguridad estarán garantizadas al menos durante 1 año. La garantía se entiende total, incluyendo materiales aportados y mano de obra.

10. PRESENTACION DE PARTES E INFORMES

Los partes e informes que se generen como consecuencia del mantenimiento realizado serán remitidos al Ayuntamiento de Laudio / Llodio en sistema informático, preferentemente en formato PDF y mediante correo electrónico al Área de Obras Servicios y Mantenimiento del Ayuntamiento de Laudio / Llodio.

Se presentará el Plan de Puntos de Inspección (PPI's) de cada instalación al inicio del contrato. La empresa adjudicataria redactará el plan que consideré necesario para el correcto control de las mismas.

11. SEGURIDAD Y PREVENCION DE RIESGOS

La empresa adjudicataria cumplirá con los requerimientos de prevención de riesgos laborales indicados en la legislación vigente. Asimismo, cumplirá con el procedimiento de coordinación de actividades empresariales.

La empresa adjudicataria desarrollará un plan de calidad específico para los trabajos objeto de este contrato, que incluya como mínimo: procedimientos de los trabajos a realizar, procedimientos del control de calidad, registros del control de calidad.

Asimismo, presentará certificados de calidad de todos los materiales que suministre.

El adjudicatario llevará el registro del libro catálogo según se indica en la reglamentación vigente.

El servicio municipal de Prevención y Salud Laboral podrá exigir cuantas actuaciones y documentación sean necesarias para garantizar las adecuadas condiciones de seguridad y salud durante las actividades a desarrollar, siendo la empresa adjudicataria responsable de la implantación de las medidas propuestas u otras que consideren, pero que garanticen la protección de la salud de los trabajadores a su cargo.

ANEXO

TRABAJOS A REALIZAR EN LA RED DE AGUA FRÍA PARA CONSUMO HUMANO Y RED DE AGUA CALIENTE SANITARIA. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN SEGÚN ANEXO 3 R.D. 865/2003

En este anexo se definen todos los trabajos que se deben desarrollar en la instalación objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas para la PREVENCIÓN de la LEGIONELA, especificándose que trabajos realiza la empresa adjudicataria y que trabajos realiza el personal municipal (los tratamientos de LIMPIEZA y DESINFECCION, ya sean de MANTENIMIENTO, de CHOQUE o en caso de BROTE, serán realizados siempre por la empresa ADJUDICATARIA).

Quedarán excluidas de las prestaciones objeto de este contrato las realizadas por el personal municipal.

1. INSTALACIONES DE AGUA FRÍA DE CONSUMO HUMANO (A.F.C.H.) DEPOSITOS de AGUA POTABLE, GRIFOS Y DUCHAS

Estas instalaciones están contempladas en el Real Decreto 865/2003 para la prevención y control de la legionelosis y concretamente están catalogadas como una instalación de "menor probabilidad de proliferación y dispersión de Legionella".

Las instalaciones de agua fría de consumo humano que no dispongan de elementos que produzcan aerosoles se puede considerar que están fuera del ámbito de aplicación del Real Decreto, incluso esta exclusión se podría aplicar si únicamente disponen de grifos; pero por ser una instalación susceptible de crear hábitats adecuados para el desarrollo de Legionella, es recomendable, al menos, realizar una analítica de Legionella anual y en caso de detectar presencia, realizar una limpieza y desinfección según protocolos del Anexo 3 del Real Decreto 865/2003.

Los circuitos de agua fría de consumo humano de las instalaciones municipales, en líneas generales están constituidos por un aporte de agua (proveniente de la red de abastecimiento público), depósitos de acumulación y una red de distribución en la que se encuentran grifos y duchas que pueden producir una pulverización del agua y la formación de aerosoles.

1.1. REVISION Y MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION

Se evitará el estancamiento del agua ya que favorece la proliferación de microorganismos, especialmente en tuberías de desviación, equipos y aparatos en reserva, tramos de tuberías con fondo ciego, etc.

En la revisión de la instalación se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza. La revisión general del funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, así como los sistemas utilizados para el tratamiento de agua se realizará con la siguiente periodicidad por personal del adjudicatario:

Elemento de la instalación	Periodicidad
Funcionamiento de la instalación: Realizara una revisión general del funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, reparando o sustituyendo aquellos elementos defectuosos	SEMESTRAL
Estado de conservación y limpieza de los depósitos: Debe comprobarse mediante inspección visual que no presentan suciedad general, corrosión, o incrustaciones.	TRIMESTRAL
Estado de conservación y limpieza de los puntos terminales (grifos y duchas): Debe comprobarse mediante inspección visual que no presentan suciedad general, corrosión, o incrustaciones. Se realizará en un número representativo, rotatorio a lo largo del año de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.	MENSUAL
Filtros y otros equipos de tratamiento del agua: Comprobar su correcto funcionamiento	MENSUAL
Purgar las válvulas de drenaje de las tuberías	MENSUAL

Por personal municipal:

Elemento de la instalación	Periodicidad
Abrir los grifos y duchas de instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos.	SEMANAL
Comprobar funcionamiento correcto de los equipos de desinfección del agua.	DIARIO

Si se detecta algún componente deteriorado se procederá a su reparación o sustitución. Si se detectan procesos de corrosión se sustituirá el elemento afectado y, conjuntamente, se realizará, si es preciso, un tratamiento preventivo adecuado para evitar que estos procesos vuelvan a reproducirse.

1.2. LIMPIEZA Y DESINFECCION

Durante la realización de los tratamientos de desinfección se extremarán las precauciones para evitar que se produzcan situaciones de riesgo tanto entre el personal que realice los tratamientos como todos aquellos ocupantes y/o usuarios de las instalaciones. Los trabajadores cumplirán las disposiciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su normativa de desarrollo. El personal deberá haber realizado los cursos autorizados para la realización de operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario para la prevención y control de la legionelosis, Orden SCO 317/2003 de 7 de febrero.

1.2.1. LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CHOQUE

Se corresponderá con las limpiezas preventivas anuales especificadas en el Anexo 3B.b) del Real Decreto 865/2003. Las instalaciones de agua fría de consumo humano (A.F.C.H.) se limpiarán y desinfectarán cuando se ponga en marcha la instalación por primera vez, tras una parada superior a un mes, tras una reparación o modificación estructural, y cuando una revisión general así lo aconseje. Los depósitos de acumulación deberán lavarse y desinfectarse como mínimo una vez al año. El resto de la instalación de agua fría se limpiará y, si procede, en función de los resultados analíticos o del estado de la instalación, se desinfectará.

Los productos que se utilicen para la limpieza de las superficies en contacto con agua de consumo humano deberán ser fabricados por empresas registradas en el Registro General Sanitario de Alimentos con la Clave 37. Posteriormente a la limpieza se deberá aclarar suficientemente con agua limpia. Asimismo, se tendrá en cuenta lo dispuesto en la Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano.

El procedimiento para la limpieza y desinfección química de los depósitos cuando se utilice cloro será el siguiente:

Clorar el depósito con 20-30 mg/l de cloro residual libre, a una temperatura no superior a 30º C y un pH de 7-8 y mantener durante 3 ó 2 horas respectivamente. Como alternativa, se puede utilizar 4-5 mg/l en el depósito durante 12 horas.

Neutralizar la cantidad de cloro residual libre y vaciar.

Limpiar a fondo las paredes de los depósitos, eliminando incrustaciones y realizando las reparaciones necesarias y aclarando con agua limpia.

Finalmente, se procederá a la normalización de las condiciones de calidad del agua, llenando nuevamente la instalación, y si se utiliza cloro como desinfectante, se añadirá para su funcionamiento habitual (0,2-1,0 mg/l de cloro residual libre).

Si es necesaria la recloración, ésta se hará por medio de dosificadores automáticos.

1.2.2. LIMPIEZA Y DESINFECCION EN CASO DE BROTE

En caso de brote de legionelosis, se realizará una desinfección de toda la red, incluyendo el sistema de distribución de agua, siguiendo el siguiente procedimiento, teniendo en cuenta que en este caso solo está permitido el uso de cloro.

Clorar con 15 mg/l de cloro residual libre, manteniendo el agua por debajo de 30º C y a un pH de 7-8, y mantener durante 4 horas (alternativamente se podrán utilizar cantidades de 20 ó 30 mg/l de cloro residual libre, durante 3 ó 2 horas, respectivamente).

Neutralizar, vaciar, limpiar a fondo los depósitos, reparar las partes dañadas, aclarar y llenar con agua limpia.

Reclorar con 4-5 mg/l de cloro residual libre y mantener durante 12 horas. Esta cloración debería hacerse secuencialmente, es decir, distribuyendo el desinfectante de manera ordenada desde el principio hasta el final de la red. Abrir por sectores todos los grifos y duchas, durante 5 minutos, de forma secuencial, comprobar en los puntos terminales de la red 1-2 mg/l de cloro libre residual. Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpiarán a fondo con los medios adecuados que permitan la eliminación de incrustaciones y adherencias y se sumergirán en una solución que contenga 20 mg/l de cloro residual libre, durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua fría.

Los elementos difíciles de desmontar o sumergir se cubrirán con un paño limpio impregnado en la misma solución durante el mismo tiempo.

Es necesario renovar todos aquellos elementos de la red en los que se observe alguna anomalía, en especial aquellos que estén afectados por la corrosión o la incrustación.

Proceder posteriormente al tratamiento continuado del agua durante tres meses de forma que, en los puntos terminales de la red, se detecte de 1-2 mg/l de cloro residual libre para el agua fría.

Estas actividades quedarán reflejadas en el registro de mantenimiento. Posteriormente se continuará con las medidas de mantenimiento habituales.

2. SISTEMAS DE AGUA CALIENTE SANITARIA (A.C.S.) DEPOSITOS ACUMULADORES DE A.C.S. Y PUNTOS TERMINALES (GRIFOS Y DUCHAS)

Las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria (en adelante ACS), pueden convertirse en focos amplificadores de la bacteria Legionella, causante de la legionelosis. El Real Decreto 865/2003 de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis incluye a las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria en su ámbito de aplicación.

Las instalaciones más sencillas han sido clasificadas como “instalaciones con menor probabilidad de proliferación y dispersión de Legionella”; las instalaciones con acumulador y circuito de retorno están clasificadas como “instalaciones con mayor probabilidad de proliferación y dispersión de Legionella”.

La instalación con circuito de retorno puede favorecer procesos de corrosión cuando existen mezclas de metales en los circuitos (por ejemplo, acero galvanizado y cobre), si no se mantiene correctamente favorece la formación de biocapas, la presencia de incrustaciones calcáreas puede disminuir la circulación del agua y crear reservorios de agua estancada y a baja temperatura que presenta elevados riesgos.

Al considerarse instalaciones dedicadas a lugares públicos o con multitud de usuarios, presentan un especial riesgo por el elevado nivel de población que las utiliza. En algunos casos, estas instalaciones de A.C.S. son utilizadas directamente por personas especialmente susceptibles: ancianos, niños, etc.

El sistema utilizado en las instalaciones municipales de agua caliente sanitaria es el centralizado, en el cual los focos caloríficos son calderas centrales instaladas en Salas de Calderas. El agua caliente sanitaria se obtiene por calentamiento indirecto en intercambiadores de calor, a donde llega un circuito primario desde la caldera, (en circuito cerrado), que va cediendo el calor al agua contenida en el secundario del mismo.

2.1. REVISION Y MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION

Se evitará el estancamiento del agua ya que favorece la proliferación de microorganismos, especialmente en tuberías de desviación, equipos y aparatos en reserva, tramos de tuberías con fondo ciego, etc.

Aquellas instalaciones en las que el ayuntamiento cuente con personal municipal o adjudicatario del servicio de dicha instalación, será éste el responsable de realizar purgas al menos semanalmente de las válvulas de drenaje de las tuberías y de los acumuladores y se abrirán los grifos y duchas de instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos.

En las instalaciones cerradas o sin personal, será la brigada de mantenimiento responsable de la purga.

La temperatura en los depósitos, o al menos en el último (cuando haya varios conectados en serie) no debe de disminuir de 60º C. La temperatura en los grifos y elementos terminales no debe disminuir de 50º C y se debe alcanzar en un período aproximado de 1 minuto, con el fin de evitar acumulaciones de agua estancada a temperaturas de riesgo de proliferación de bacterias.

En los sistemas que disponen de válvula mezcladora, se deberá garantizar al menos 50º C antes de la propia válvula. En la revisión de la instalación se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza.

La revisión general de funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, se realizará por el adjudicatario con la periodicidad reflejada en la tabla siguiente:

Elemento de la instalación	Periodicidad
Funcionamiento de la instalación: Realizar una revisión general del funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, reparando o sustituyendo aquellos elementos defectuosos	SEMESTRAL
Estado de conservación y limpieza de los depósitos y acumuladores; debe comprobarse mediante inspección visual que no presentan suciedad general, corrosión, o incrustaciones.	TRIMESTRAL
Estado de conservación y limpieza de los puntos terminales (grifos y duchas): Debe comprobarse mediante inspección visual que no presentan suciedad general, corrosión, o incrustaciones. Se realizará en un número representativo, rotatorio a lo largo del año de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.	MENSUAL
Purga de válvulas de drenaje de las tuberías	MENSUAL
Equipos de tratamiento de agua.	MENSUAL

Por personal de la municipal:

Elemento de la instalación	Periodicidad
Purga del fondo de los acumuladores.	SEMANAL
Apertura de grifos y duchas de instalaciones no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos.	SEMANAL
Control de temperatura en depósitos acumuladores y una muestra representativa de grifos “centinela”.	DIARIO

Si se detecta algún componente deteriorado se procederá a su reparación o sustitución. Si se detectan procesos de corrosión se sustituirá el elemento afectado y, conjuntamente, se realizará, si es preciso, un tratamiento preventivo adecuado para evitar que estos procesos vuelvan a reproducirse.

2.2. LIMPIEZA Y DESINFECCION

Durante la realización de los tratamientos de desinfección se extremarán las precauciones para evitar que se produzcan situaciones de riesgo tanto entre el personal que realice los tratamientos como todos aquellos usuarios de las instalaciones municipales.

Los trabajadores cumplirán las disposiciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su normativa de desarrollo. El personal deberá haber realizado los cursos autorizados para la realización de operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario para la prevención y control de la legionelosis, Orden SCO 317/2003 de 7 de febrero.

2.2.1. LIMPIEZA Y PROGRAMA DE DESINFECCION DE MANTENIMIENTO

2.2.1.1. INSTALACIONES DE A.C.S. CON LAVABOS Y SIN DUCHAS NI OTROS ELEMENTOS QUE PRODUZCAN AEROSOLES.

Estas instalaciones generalmente al no producir aerosoles se pueden considerar que están fuera del ámbito de aplicación del Real Decreto, pero por ser susceptibles de crear hábitats adecuados para el desarrollo de Legionella, es recomendable, al menos, realizar una analítica de legionella anual y en caso de detectar presencia, realizar una limpieza y desinfección.

Dado que estos sistemas pueden ser reservorios de agua conectados a otras instalaciones es preciso cumplir los requisitos de temperaturas establecidos en el Real Decreto 865/2003.

2.2.1.2. INSTALACIONES DE A.C.S. CON ACUMULADOR Y CIRCUITO DE RETORNO. (CON DUCHAS O ELEMENTOS QUE PRODUCEN AEROSOLES)

El protocolo de limpieza y desinfección en estas instalaciones es el que se describen en la tabla siguiente:

	Deposito < 750 litros	**Deposito ≥ 750 litros**
Accesibilidad	Mínimo boca de mano.	Obligatorio (>400 mm) Boca de hombre.
Temperatura operación	Mantener T>60º C en depósito.	
	Alcanzar T>50º C en puntos finales en	

	aproximadamente 1 minuto.
Limpieza	ANUAL
Desinfección periódica	MINIMO ANUAL
Purga	MINIMO SEMANAL

Si se detecta presencia de Legionella se realizará una desinfección química o preferiblemente térmica, de toda la instalación de ACS (acumulador, redes y elementos terminales). Aproximadamente quince días después se realizará analítica de Legionella para comprobar la efectividad de la desinfección.

Se deben cumplir los requisitos de temperaturas establecidos en el Real Decreto 865/2003 (>50º C en elementos terminales y >60º C en depósitos acumuladores). Además, todas las instalaciones de agua caliente sanitaria se limpiarán y desinfectarán cuando se ponga en marcha la instalación por primera vez, tras una parada superior a un mes, tras una reparación o modificación estructural, cuando una revisión así lo aconseje o cuando lo determine la Autoridad Sanitaria.

2.2.2. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CHOQUE

la desinfección anual de choque en caso de detección de legionella de las instalaciones de agua caliente sanitaria se realizará mediante uno de los protocolos que figuran en la siguiente tabla

DESINFECCIÓN QUÍMICA	DESINFECCIÓN TÉRMICA
En el CASO DE USAR CLORO: En el caso de existencia de depósito clorar el agua del mismo con 20-30 mg/l de cloro residual libre, manteniendo el agua por debajo de 30º C y con un pH de 7-8, haciendo llegar a todos los puntos terminales de la red 1-2 mg/l de cloro. Si no existen depósitos se entiende que debe clorarse el sistema para llegar a 1-2 mg/l en puntos de consumo no existiendo obligación de alcanzar 20-30 mg/l. Se	En el CASO DE DISPONER DE DEPÓSITOS: Vaciar el sistema, si son accesibles, limpiar a fondo las paredes de los depósitos de acumulación, en caso contrario, realizar una purga. Realizar las reparaciones necesarias en los mismos y aclararlos con agua limpia. Llenar el depósito y elevar la temperatura del agua hasta 70º C y mantener durante 2 horas. Posteriormente dejar correr el agua en los

mantendrá un periodo de 3-2 horas respectivamente. Como alternativa, se puede clorar el sistema con 4-5 mg/l, manteniendo estos niveles durante 12 horas. Neutralizar la cantidad de cloro residual libre y vaciar el agua del sistema. En sistemas con depósitos acumuladores limpiar a fondo las paredes, si estos no son accesibles realizar una purga. Realizar las reparaciones necesarias en los mismos y aclararlos con agua limpia. Volver a llenar con agua y restablecer las condiciones de uso normales. Si es necesaria la recloración, ésta se realizará por medio de dosificadores automáticos.	puntos terminales de la red durante 5 minutos de forma secuencial de manera que se alcance en todos los puntos una temperatura de 60º C. Vaciar los depósitos de acumulación y volver a llenarlos, restableciendo de este modo su funcionamiento habitual.
En CASO DE USAR OTRO BIOCIDA QUÍMICO se seguirán las recomendaciones del fabricante. Es preciso asegurar que estos biocidas sean aptos para tratamiento de aguas de consumo humano.	En el CASO DE SISTEMAS SIN DEPÓSITOS: Elevar la temperatura y dejar correr el agua en los puntos terminales de la red de forma secuencial hasta que se alcance en todos los puntos una temperatura de 70º C y mantener durante 1 minuto. Los equipos que no puedan alcanzar la temperatura requerida deberán realizar una desinfección química.

La desinfección no será efectiva si no va acompañada de una limpieza exhaustiva. Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpiarán a fondo con los medios adecuados que permitan la eliminación de incrustaciones y adherencias. Se sumergirán en una solución que contenga 20 mg/l de cloro residual libre, durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua fría; si por el tipo de material no es posible utilizar cloro, se deberá utilizar otro desinfectante apto para su uso en agua

fría de consumo humano. Los elementos difíciles de desmontar o sumergir se cubrirán con un paño limpio impregnado en la misma solución durante el mismo tiempo y posteriormente se aclarará con agua fría.

2.2.3. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN CASO DE BROTE

En el caso de producirse un brote se realizará un tratamiento en todo el sistema de distribución de agua caliente sanitaria, tal y como se especifica en el anexo 3 del Real Decreto 865/2003.

Todas las actividades realizadas con motivo de la aparición de un brote de legionelosis en una instalación han de quedar reflejadas en el registro de mantenimiento de forma que estén siempre disponibles para las Autoridades Sanitarias.

Todos los elementos desmontables deberán tratarse según lo establecido en anteriores apartados, teniendo en cuenta que solo puede utilizarse cloro, procediendo a la renovación de aquellos elementos de la red en los que se aprecie alguna anomalía, en especial los que se vean afectados por procesos de corrosión e incrustación. La limpieza y desinfección del sistema de distribución de agua caliente sanitaria se podrá realizar mediante dos procedimientos distintos, tal y como figura en la siguiente Tabla:

DESINFECCIÓN QUÍMICA	DESINFECCIÓN TÉRMICA
Clorar toda la red con 15 mg/l de cloro residual libre, manteniendo el agua por debajo de 30ºC y con un pH de 7-8. Se mantendrá durante un periodo de 4 horas. Como alternativa, se puede clorar el sistema con 20-30 mg/l, manteniendo estos niveles durante 3-2 horas respectivamente. Neutralizar la cantidad de cloro libre residual y vaciar el agua del sistema. Limpiar a fondo las paredes de los tanques de acumulación, realizar las reparaciones necesarias en los mismos y aclararlos con agua limpia. Reclorar con 4-5 mg/l de cloro libre residual y	En el CASO DE DISPONER DE DEPÓSITOS: Vaciar el sistema, limpiar a fondo las paredes de los tanques de acumulación, realizar las reparaciones necesarias en los mismos y aclararlos con agua limpia. Llenar el depósito acumulador y elevar la temperatura del agua hasta 70º C durante 4 horas, dejando correr el agua en los puntos terminales de la red durante 10 minutos de forma secuencial de manera que se alcance en todos los terminales de la red una temperatura de 60º C. Vaciar los depósitos de acumulación y volver a

mantener durante 12 horas, abriendo de de manera secuencial todos los terminales de la red comprobando que la concentración en estos puntos sea 1-2 mg/l. Vaciar los tanques de acumulación y volver a llenarlos.	llenarlos. En el CASO DE SISTEMAS SIN DEPÓSITOS: Elevar la temperatura y dejar correr el agua en los puntos terminales de la red de forma secuencial hasta que se alcance en todos los puntos una temperatura de 70º C y mantener durante 3 minutos. Los equipos que no puedan alcanzar la temperatura requerida deberán realizar una desinfección química.