

EVALUACIÓN DEL RIESGO INSTALACIÓN AFCH LEGIONELLA

| 1) FACTORES DE RIESGO ESTRUCTURAL | BAJO | MEDIO | | ALTO | |
|--|---|---|---|---|--|
| | FACTOR | FACTOR | ACCIONES A CONSIDERAR | FACTOR | ACCIONES A CONSIDERAR |
| Depósito/Aljibe de Acumulación | No existe depósito de acumulación. | Existe depósito de acumulación con control y regulación del nivel de desinfectante residual. | Controlar la frecuencia revisión según RD 865/2003. Revisión del correcto funcionamiento de los equipos de tratamiento. | Existe depósito de acumulación sin control del nivel de desinfectante residual. | Instalar sistemas de regulación automáticos o eliminar los depósitos si no son necesarios. |
| | 0 | 8 | | 16 | |
| Materiales <ul style="list-style-type: none"> • Composición • Rugosidad • Corrosividad | Materiales metálicos y plásticos que resistan la acción agresiva del agua y biocidas. | Hormigón Materiales metálicos y/o plásticos no resistentes a las condiciones del agua de la instalación. | Sustitución de materiales o protecciones adecuadas. Adición de inhibidores de corrosión. | Otros materiales en contacto con el agua que favorezcan el desarrollo de bacterias. | Sustitución de materiales. |
| | 0 | 3 | | 6 | |
| Tipo de aerosolización <ul style="list-style-type: none"> • Duchas • Otros sistemas | Nivel bajo de aerosolización. | Nivel importante de aerosolización con gotas grandes que caen por gravedad. | Sustituir el sistema de aerosolización. | Nivel muy importante de aerosolización con gotas finas que son transportadas por el aire. | Sustituir el sistema de aerosolización. |
| | 0 | 9 | | 18 | |
| Puntos de emisión de aerosoles | Puntos individuales aislados (< 5 puntos). | Instalación con varios puntos de emisión (5-25 puntos). | Controlar la frecuencia de revisión según RD 865/2003. | Instalación con un gran número de puntos de emisión (> 25 puntos). | Controlar la frecuencia de revisión según RD 865/2003. |
| | 0 | 7 | | 14 | |
| Ubicación de los depósitos y/o aljibes | Interior o aljibe bajo tierra | Exterior pero protegido de la luz solar o aljibe a nivel del suelo | Reubicar a una localización interior | Exterior sin protección | Proteger o reubicar a una localización interior |
| | 0 | 6 | | 12 | |
| Zonas o áreas donde el agua puede quedar estancada (incluyendo tramos de reserva) | Zonas de estancamiento mínimas (< 1 metro tubería). | Existen zonas donde el agua queda estancada. (1-5 metros). | Purgar periódicamente las zonas dejando correr el agua algunos minutos. | Existen zonas donde el agua queda estancada y tramos que no se utilizan. (> 5 metros). | Purgar periódicamente las zonas dejando correr el agua algunos minutos. Anular los tramos no utilizados. |
| | 0 | 11 | | 22 | |

| | | | | | |
|---|---|--|---|-------------------------------|--------------------------------------|
| Frecuencia de renovación del depósito de acumulación (calcular con el vol. del aljibe, contando 200 l por persona y día) | No existen depósitos o se alcanza una renovación diaria (consumo diario corresponde al volumen almacenado). | Renovación cada 3 días (el consumo diario corresponde a 1/3 del volumen almacenado). | Disminuir el volumen de almacenamiento. | Renovación superior a 3 días. | Disminuir volumen de almacenamiento. |
| | 0 | 6 | | 12 | |
| TOTAL: INDICE ESTRUCTURAL (IE) | | | | | |

| 2) FACTORES DE RIESGO MANTENIMIENTO | BAJO | MEDIO | | ALTO | |
|--|--|---|--|---|--|
| | FACTOR | FACTOR | ACCIONES A CONSIDERAR | FACTOR | ACCIONES A CONSIDERAR |
| Parámetros fisicoquímicos - Nivel de cloro residual libre | En los controles analíticos aparece cloro libre en puntos terminales > 0,6 mg/l y existe depósito de acumulación o > 0,2 mg/l (sin depósito) (ajustar el valor de la concentración mínima de cloro residual en función del pH del agua según norma UNE 100030). | En los controles analíticos aparece cloro libre en puntos terminales entre 0,2 y 0,6 mg/l (con depósito) o < 0,2 (sin depósito) (ajustar el valor de la concentración mínima de cloro residual en función del pH del agua según UNE 100030). | Ajustar sistema de cloración del depósito o instalar un depósito con un sistema automático de reclusión, que asegure un tiempo de contacto mínimo de 30 minutos. | En los controles analíticos aparece cloro libre en puntos terminales < 0,2 mg/l, Existe depósito de acumulación (ajustar el valor de la concentración mínima de cloro residual en función del pH del agua según UNE 100030). | Instalar una estación de cloración automática, dosificando sobre una recirculación del depósito, con un caudal del 20% del volumen del depósito. |
| | 0 | 9 | | 18 | |
| Contaminación Microbiológica | En los controles analíticos no aparece <i>Legionella sp.</i> | En los controles analíticos aparece: - <i>Legionella sp</i> < 1000 Ufc/L. | Realizar limpieza y desinfección de choque y una nueva toma de muestras a los 15 días aprox. | En los controles Analíticos aparece: - <i>Legionella sp</i> ≥1000 Ufc/L. | Realizar limpieza y desinfección según protocolo de brote y una nueva toma de muestras a los 15 días aprox. |
| | 0 | 12 | | 24 | |
| Estado higiénico de la instalación | La instalación se encuentra limpia, sin biocapa. | La instalación presenta áreas de biocapa y suciedad no generalizada. | Realizar una limpieza de la instalación. | La instalación presenta biocapa. y suciedad visible generalizada. | Realizar una limpieza y desinfección de choque de la instalación. |
| | 0 | 12 | | 24 | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|
| Estado mecánico de la instalación | Buen estado de conservación. No se detecta presencia de corrosión ni incrustaciones. | Algunos elementos de la instalación presentan corrosión y/o incrustaciones. | Sustituir, tratar y/o proteger los elementos con corrosión y/o incrustaciones. Verificar sistema de tratamiento. | Mal estado general de conservación: Corrosión y/o incrustaciones generalizadas. | Sustituir o tratar los elementos con corrosión y/o incrustaciones. Verificar sistema de tratamiento. Añadir inhibidores de corrosión o utilizar materiales más resistentes a la corrosión. |
| | 0 | 8 | 16 | | |
| Estado del sistema de tratamiento del agua. Filtros • Tratamientos anti-incrustación o anti-corrosión. • Sistemas de desinfección | La instalación dispone de un sistema de tratamiento adecuado funcionando correctamente o no requiere dicho sistema. | La instalación dispone de un sistema de tratamiento adecuado pero no funciona correctamente. | Revisar, reparar o sustituir el actual sistema de tratamiento. | La instalación requiere un sistema de tratamiento pero no dispone de él. | Instalar el sistema de tratamiento y desinfección. |
| | 0 | 9 | 18 | | |
| TOTAL: INDICE MANTENIMIENTO (IM) | | | | | |

| 3) FACTORES DE RIESGO OPERACIÓN | BAJO | | | MEDIO | | ALTO | |
|---|--|---|--|--|--|---------------|------------------------------|
| | FACTOR | FACTOR | ACCIONES A CONSIDERAR | FACTOR | ACCIONES A CONSIDERAR | FACTOR | ACCIONES A CONSIDERAR |
| Temperatura media del agua de aporte | < 20 °C. | 20-25 °C. | Mejorar las medidas de aislamiento de las tuberías. | > 25 °C. | Mejorar las medidas de aislamiento de las tuberías. | | |
| | 0 | 10 | | 20 | | | |
| Temperatura media del agua en el sistema | < 20 °C. | 20-25 °C. | Mejorar las medidas de aislamiento de las tuberías. | > 25 °C. | Mejorar las medidas de aislamiento de las tuberías. | | |
| | 0 | 20 | | 40 | | | |
| Frecuencia de uso de los puntos finales de consumo | Los puntos finales de consumo se usan diariamente. | Los puntos finales de consumo se usan como mínimo semanalmente. | Aumentar frecuencia de uso. Dejar correr periódicamente el agua durante algunos minutos. | Los puntos finales de consumo se usan esporádicamente, con una frecuencia superior a una semana. | Aumentar frecuencia de uso. Dejar correr periódicamente el agua durante algunos minutos. | | |
| | 0 | 20 | | 40 | | | |
| TOTAL: INDICE OPERACIÓN (IO) | | | | | | | |

$$\text{INDICE GLOBAL} = 0.3 \cdot \text{IE} + 0.6 \cdot \text{IM} + 0.1 \cdot \text{IO}$$

INDICE GLOBAL < 60

Cumplir los requisitos del Real Decreto 865/2003.

INDICE GLOBAL $\geq 60 \leq 80$

Se llevaran a cabo las acciones correctoras necesarias para disminuir el índice por debajo de 60. Aumentar la frecuencia de revisión del sistema a periodicidad trimestral. Aplicar “acciones a considerar”.

INDICE GLOBAL > 80

Se tomarán medidas correctoras de forma inmediata que incluirán, en caso de ser necesario, la parada de la instalación hasta conseguir rebajar el índice. Aumentar la frecuencia de limpieza y desinfección del sistema a periodicidad trimestral hasta rebajar el índice por debajo de 60. Aplicar “acciones a considerar”.

El mantenimiento y la limpieza es una parte esencial para la prevención de la legionelosis en toda instalación. Por este motivo el índice de mantenimiento considerado por separado debe ser siempre ≤ 50 .