

Prevención de Daños por Agua

Made possible





Contenido

Introducción.....	1
Causas de daños por agua	
Cómo gestionar el riesgo de daños por agua	2
Fase de pre-construcción	3
Diferentes aspectos a considerar en la planificación	
Fase de construcción.....	4
Diferentes técnicas de gestión del agua en la fase de construcción	5
Qué hacer en caso de fuga	6
Fase de post-construcción	6
Conclusión	7
Ejemplo de checklist para daños por agua	8
Conozca a los autores.....	9

Introducción

La experiencia demuestra que las reclamaciones más frecuentes en obras de construcción son las relacionadas con daños por agua. Según datos de la Asociación de Aseguradoras Británicas, las indemnizaciones asociadas a este tipo de siniestro se sitúan en unos tres millones de euros diarios. Durante el frío invierno de 2010, en solo dos meses las aseguradoras se vieron obligadas a abonar cerca de 1.200 millones de euros en indemnizaciones de daños por agua.

La mayor parte de estos siniestros sucedieron en viviendas, aunque también ocurren con bastante frecuencia en inmuebles comerciales y en obras. La indemnización por rotura de tuberías alcanza una media de 8.000 €, importe que puede verse incrementado de manera significativa en caso de afectación de otros equipos y accesorios sensibles al agua.

Este tipo de siniestro puede ocurrir de forma repentina, como en el caso de inundaciones, o bien lentamente debido a una filtración de agua que pase desapercibida en las primeras fases de la fuga.

Los daños por agua se deben principalmente a fallos en:



Tuberías (a causa de la congelación)



Tuberías, válvulas y accesorios de la instalación de agua, debido a su mala calidad



Sistemas de calidad, al no comprobarse si el montaje de los componentes de la instalación de agua es adecuado



La integridad de edificios y estructuras (p.ej. cubiertas con espacios abiertos o ventanas sin terminar, que permiten la entrada del agua de lluvia en el edificio)



Sistemas de seguridad insuficientes, que permiten actos vandálicos con desperfectos deliberados a las instalaciones de agua

Los fallos en la gestión de aspectos relacionados con el agua suponen un coste elevado a causa del retraso en los plazos de ejecución de las obras, ya que es necesario esperar hasta que los edificios se hayan secado totalmente, se sustituyan los materiales dañados por el agua, se retiren los escombros y el agua de la inundación y, por último, se realicen las labores de limpieza. Además, la rentabilidad del proyecto se reduce considerablemente por la pérdida de jornadas laborales mientras se realizan los trabajos antes mencionados.

En el proceso de planificación estratégica del proyecto se pueden aplicar técnicas de gestión de riesgos que ayuden a “diseñar” los mecanismos de eliminación de potenciales fuentes de daños por agua a edificios y sus instalaciones. Los aspectos más importantes que se deben considerar son: la supervisión del flujo de agua, la evaluación de riesgos, la asignación de responsabilidades para la prevención de fugas, la calidad del trabajo y las pruebas del sistema a lo largo de todo el proceso de construcción.

Cómo gestionar el riesgo de daños por agua

La adecuada gestión del riesgo de daños por agua durante las obras debe tener la misma consideración que otros riesgos (p.ej. seguridad y salud), formando parte del Registro de Riesgos del Proyecto.

El montaje de instalaciones y equipos en edificios debe hacerse siguiendo un procedimiento formal, siendo necesaria una planificación metódica que garantice la realización de la evaluación de riesgos, que los operarios cuentan con la formación necesaria, que se investigan los posibles siniestros y se realiza la auditoría de las prácticas de trabajo para verificar el cumplimiento normativo y de las especificaciones contractuales.

De igual manera que los proyectos disponen de un sistema de gestión de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, también deben disponer de un sistema y un procedimiento formal de gestión de riesgos debidos al agua, que atribuya funciones y responsabilidades concretas para las acciones destinadas a la prevención de daños de esta naturaleza. El sistema de gestión debe

incluir procedimientos para la evaluación de riesgos, investigación de siniestros, aprobación de contratos, estándares de calidad que deben cumplir los sistemas de supervisión de flujo de agua y corte de suministro, un plan de control de calidad que incluya los ensayos y la puesta en marcha de la instalación de agua, así como la auditoría relativa al cumplimiento de la normativa local y el sistema de gestión especificado por la empresa.

Dentro de la gestión de riesgos, debe realizarse una evaluación detallada de los mismos, con el fin de identificar las posibles consecuencias de un siniestro de daños por agua. Los aspectos que se deben tener en cuenta en la evaluación de riesgos son los siguientes:



Instalaciones fijas internas que contengan agua (p.ej. fontanería, alcantarillado y protección contra incendios)



Historial de siniestros de daños por agua en el emplazamiento



Plazo de ejecución de las obras de estanqueidad del edificio previas al inicio de los trabajos en el interior y la instalación de equipos sensibles al agua



Susceptibilidad de materiales y accesorios de construcción al daño por agua, así como las condiciones en que deben ser entregados y almacenados



Equipos provisionales de suministro de agua que solo se utilizan durante la ejecución del proyecto.



Impacto de los defectos de construcción (p. ej. en la instalación de revestimientos en techados o ventanas, etc.)



Tratamientos de impermeabilización y antihumedad



Nivel del agua subterránea y corrientes de agua cercanas



Penetración de agua de lluvia, aguanieve o nieve en edificios en fase de construcción



Posibilidad de inundación durante el movimiento de tierras



Posibilidad de que se produzcan grietas y deficiencias en techados, puertas, ventanas, depósitos de agua en cubierta, paredes y estructuras impermeables

Fase de pre-construcción

En primer lugar, se debe diseñar un Plan de Control de Calidad, y a continuación llevar a cabo la revisión de las especificaciones y planos del proyecto de ejecución antes del inicio de las obras, teniendo en consideración los siguientes aspectos:

- Identificación y evaluación de cualquier punto débil o problemas de drenaje que pudieran llevar a filtraciones de agua tanto en la estructura como en las excavaciones.
- Métodos y materiales de construcción.
- Cumplimiento de normativa y compatibilidad con los requerimientos locales.
- Estándares de trabajo que deben cumplir los subcontratistas.
- Control de calidad del trabajo y procedimientos empleados.
- Elementos de drenaje de la obra y condiciones de trabajo requeridas.

En la fase de diseño se deben considerar todas las posibles fuentes de daños por agua, como la posición de depósitos, tuberías ocultas, patinillos de instalaciones, así como puntos débiles de la instalación de fontanería.

En caso de que sea necesario, en el diseño se debe contemplar la instalación de válvulas de corte adicionales, soportes de tuberías, lugares de fácil acceso a las tuberías, instalación a cierta altura sobre el nivel del suelo de equipos sensibles al agua (plataformas) y conexión de puntos de drenaje provisionales.

Cada vez son más los proyectos en los que el montaje de parte de las instalaciones, así como las pruebas requeridas para dichos equipos, se hace de manera controlada y modular fuera de la obra. De este modo, una vez que se reciben solo se requiere conectarlos a los equipos ya instalados.

El proyecto de diseño debe valorar el comportamiento de los materiales de construcción a lo largo de las diferentes etapas por las que pasa dicho proyecto. Este análisis permitirá identificar potenciales problemas y determinar la necesidad de solicitar información adicional al arquitecto.

Los ensayos de tuberías y equipos relacionados con el agua deben programarse lo antes posible dentro de las etapas del proyecto, para garantizar que se minimizan los posibles riesgos de retrasos y daños.

Diferentes aspectos a considerar en la planificación:

- Formar al personal clave (p.ej. vigilantes de seguridad) sobre los mecanismos de corte de suministro de agua.
- Elaborar un cronograma de ejecución de las actuaciones clave que resulten de las evaluaciones de riesgo de daños por agua.
- Elaborar croquis de todos los sistemas de impermeabilización críticos antes del inicio de las obras y comentar con los contratistas los detalles de la construcción.
- Asignar responsabilidades para las actuaciones en caso de siniestro grave provocado por un fenómeno atmosférico (p.ej. el vaciado de tuberías sin protección).
- Contemplar diferentes escenarios e indicar claramente qué acciones se requieren en cada uno de ellos y quién debe realizarlas.
- La red de alcantarillado debe instalarse, probarse y estar operativa lo antes posible.
- Contemplar la necesidad de ubicar las tuberías provisionales de agua de modo que eviten las zonas del edificio destinadas a albergar materiales sensibles al agua. Siempre que sea posible, las tuberías provisionales se deben colocar alrededor del exterior del edificio, donde el daño que pueda producir una fuga de agua sea mínimo.
- Contemplar la instalación de venteos en los sistemas de agua, así como dispositivos de compensación de sobrepresiones hidráulicas (amortiguadores hidráulicos).
- Definir y documentar la planificación de pruebas de presión de la instalación, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Especificar las soportaciones de las tuberías y realizar pruebas en carga de las mismas para comprobar su resistencia.

Fase de construcción

En esta fase se debe designar a un jefe de obra con experiencia que sea responsable de implantar la política de gestión de instalaciones relacionadas con agua, que será el encargado de desarrollar y poner en práctica el plan de control de calidad.

El éxito en la prevención de siniestros de daños por agua en proyectos de construcción depende en gran medida del jefe de obra, que además debe informar periódicamente y proponer posibles mejoras en la instalación.

La coordinación con el contratista es imprescindible para garantizar que durante todo el proceso de construcción se aplica una política y una cultura de “cero defectos”. Entre las diferentes acciones que se deben llevar a cabo para evitar que se produzcan incidencias relacionadas con los sistemas de agua, cabe destacar el análisis periódico y exhaustivo de la calidad del trabajo ejecutado, el adecuado control de las certificaciones de obra y la programación de reuniones periódicas.

Entre las exigencias del contrato de obra se debe incluir la obligación por parte de los contratistas de realizar su trabajo cumpliendo con normas de reconocido prestigio.

La norma de referencia en España la constituye el CTE-DB HS (Código Técnico de la Edificación Documento Básico de Salubridad), en sus apartados:



HS-1: Protección frente a la humedad



HS-4: Suministro de agua



HS-5: Evacuación de aguas

Asimismo, deben considerarse:



RD 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)



Normas específicas de sistemas de seguridad contra incendios, fundamentalmente la referida a sistemas de abastecimiento (UNE-23500) y sistemas de rociadores automáticos (UNE-EN 12845, NFPA-13)

sean totalmente impermeables. Esta secuencia de trabajo no puede verse alterada por la planificación inicial o por la presión del calendario. Se deben realizar pruebas de estanqueidad en la estructura del tejado después de haber sido instalado, comprobar que se ha dejado libre de escombros y realizar inspecciones periódicas para detectar posibles incidencias.

La instalación de equipos de detección de fugas de agua es el medio de protección más efectivo para minimizar los posibles daños por agua en un proyecto de construcción. Se pueden instalar equipos individuales por recintos o bien uno solo que dé cobertura a todo el edificio, conectado al colector de impulsión. Estos dispositivos se activan cuando el volumen de agua es mayor que el preestablecido por el usuario (p. ej. en el caso de rotura de una tubería), cortándose el suministro de agua de forma automática para proteger el edificio. Además, pueden emitir alarmas sonoras. Deben contar con baterías para garantizar que sigan funcionando de manera efectiva en caso de corte del suministro eléctrico.

Los sistemas de gestión del edificio que permiten realizar la supervisión en remoto del funcionamiento de alarmas y equipos de bombeo, se deben instalar y activar lo antes posible en la fase de construcción, ya que permiten actuar con rapidez ante cualquier incidencia.

Después del montaje de los equipos de detección de flujos de agua inesperados, se deben instalar los mecanismos de corte de agua. Los vigilantes y jefes de obra encargados de actuar en caso de emergencia fuera del horario de trabajo deben tener el conocimiento necesario de las acciones a realizar para cortar el suministro de agua siguiendo un procedimiento formal. Será importante identificar los puntos de corte de suministro de agua en el plano de la obra para facilitar su localización en caso de emergencia fuera del horario de trabajo.

Los sistemas de rociadores deben someterse a pruebas hidrostáticas de acuerdo con la normativa local aplicable para este tipo de instalaciones. Asimismo, es necesario realizar pruebas de presión de aire en las tuberías antes de proceder a su llenado. A pesar de que los resultados obtenidos en las pruebas hidrostáticas llevadas a cabo durante el proceso de instalación puedan haber sido favorables, con las pruebas de presión de aire disminuye la probabilidad de fugas de agua no detectadas. Se designará una persona dentro de la empresa instaladora para que se encargue de la supervisión de las tuberías durante las 24 horas posteriores a su llenado.

En la fase de construcción, se debe asegurar la hermeticidad de la estructura lo antes posible. Además, antes de la ejecución de acabados interiores se debe verificar que las ventanas, puertas, paredes y estructura de cubierta

Diferentes técnicas de gestión del agua en la fase de construcción:



Ocuparse de que la recepción de materiales sensibles al agua se realiza justo en el momento en que se precisan y no antes. En caso de que deban almacenarse en obra, encontrar una ubicación adecuada y protegida, a cierta distancia del suelo. Comprobar que la presencia de estos acopios no incrementa el riesgo de incendio en la obra



Llevar a cabo revisiones semanales para identificar y solucionar problemas relacionados con la gestión del agua



Cortar el suministro provisional de agua en la obra durante las horas en las que no hay personal en la misma. Esta labor debe realizarla preferentemente un integrante del equipo de gestión de la obra.



Se puede añadir a las tareas de vigilancia la realización de controles de fugas en zonas que alberguen instalaciones de agua



Realizar pruebas de funcionamiento de todos los componentes de la instalación de agua y tuberías, tanto los existentes como los de nueva incorporación. Contemplar la posibilidad de contratar un servicio externo especialista en este tipo de puestas en marcha, que revise el proceso y proporcione una certificación independiente



No efectuar ningún pago antes de la realización de pruebas previas o si existen dudas sobre la impermeabilización



Mantener libres de obstrucciones todas las canaletas, bajantes y sistemas de desagüe. Se recomienda realizar revisiones periódicas de la red de desagüe



Antes de proceder al llenado de depósitos se deberán haber realizado los correspondientes cubetos, así como haber completado los drenajes de áreas de instalaciones



Etiquetar las tuberías con claridad a medida que se vaya realizando el montaje de la instalación



Asegurarse de que los estándares de trabajo son de alta calidad y averiguar si los contratistas pertenecen a organizaciones sectoriales de reconocido prestigio



Realizar un cuestionario específico de preguntas a los trabajadores de otros países, para asegurarse de que comprenden la normativa y estándares de trabajo locales, y hacer un examen práctico a los operarios antes de que empiecen a trabajar en la obra



Exigir que el montaje de las instalaciones sea realizado por personal debidamente capacitado. En caso de utilización de elementos de unión patentados, los instaladores deben haber recibido formación por parte del fabricante en los últimos 12 meses



Instalar, lo antes posible, grupos de bombeo de reserva que funcionen de manera eficiente



Comprobar el tiempo que se tardaría en cerrar los circuitos de agua desde la eventual detección de una fuga fuera del horario de trabajo normal en la obra



Verificar el correcto montaje de las instalaciones (p.ej. que para el ajuste de las juntas de compresión se están siguiendo las recomendaciones del fabricante)



Llevar un registro de las auditorías realizadas a todos los componentes, inspecciones, pruebas y documentación relevante.

Qué hacer en caso de fuga

Se deben seguir los siguientes pasos:

- Identificar rápidamente la fuente o fuentes de la fuga.
- Aislar el componente de la instalación que produce la fuga e investigar el siniestro fotografiando los daños para preservar pruebas.
- Recabar información acerca del trabajo de los contratistas, especificaciones y técnicas de trabajo empleadas, competencia y formación de los instaladores, etc.
- Verificar el tipo y espesor del aislamiento utilizado en caso de que se hayan congelado las tuberías.
- Anotar los ajustes del termostato y del temporizador de calefacción en el momento de la fuga y las condiciones meteorológicas, especialmente la temperatura registrada en el momento del siniestro.

Una fuga de agua debe tratarse de la misma manera que cualquier otro siniestro imprevisto, siendo necesario realizar una investigación para averiguar qué problemas causaron la fuga e identificar los pasos que deben seguirse en la gestión para evitar que vuelva a ocurrir. La investigación debe ser dirigida por la persona que se designó como responsable de la prevención de fugas de agua en la obra.

Fase de post-construcción

Se debe verificar que se dispone de suficientes recursos para la supervisión de fugas de agua y de los problemas que puedan existir en elementos constructivos del edificio y en los componentes de la instalación de agua. Se debe llevar a cabo un trabajo exhaustivo mediante la realización, por parte de un equipo específico, de checklists semanales para abordar todos los problemas y reparaciones pendientes. Los problemas relacionados con la gestión del agua deben solucionarse lo antes posible y siempre en menos de 48 horas.

El checklist posterior a la fase de construcción debe incluir:

- La revisión de aberturas de edificios que no estén debidamente fijadas (p.ej. tragaluces, puertas y ventanas abiertas, canalones y tapajuntas en tejados, sistemas antihumedad y de impermeabilización y cualquier deficiencia estructural en paredes exteriores, techos y ventanas)
- Fallos en las redes de alcantarillado y abastecimiento (instalaciones de fontanería, protección contra incendios y alcantarillado).
- Problemas de drenaje en el terreno que afecten a los edificios, incluyendo los estancamientos de agua.
- Problemas estructurales (p. ej. fisuras en elementos constructivos y materiales impermeables).
- Instalación adecuada de equipos y materiales sensibles al agua.

Deben ser objeto de revisión tanto el trabajo realizado por los contratistas como los equipos utilizados en el montaje de la instalación de agua. Cualquier incidencia detectada debe quedar registrada, debiendo notificarse al equipo de diseño y dirección de obra para evitar que se vuelva a producir en futuros proyectos.

Conclusión

La prevención de fugas de agua en edificios debe tratarse del mismo modo que otros siniestros (incendios, accidentes u otros incidentes no deseados).

En muchos proyectos existe falta de concienciación y planificación respecto a la prevención de daños por agua. Por ejemplo, no se da la importancia que merecen aspectos clave relativos a la detección e interrupción inmediata de un flujo de agua no deseado. Estos pasos son relativamente sencillos en comparación con los retos a los que se enfrenta el Director de Proyecto en la actualidad, y se deben incorporar dentro de un exhaustivo proceso en el que se incluye la planificación, la verificación de que se imparte la formación adecuada, la implementación de sistemas de gestión de calidad y la supervisión de la calidad del trabajo realizado para garantizar que los procedimientos utilizados son adecuados.

Gracias a una gestión más formal y una actuación proactiva, es posible reducir el riesgo de siniestros de daños por agua sin que sea necesario incurrir en un gasto significativo.



Ejemplo de Checklist de Daños por Agua

	Puntos a Verificar	SÍ/NO	Acción a Realizar
1	Se ha nombrado al responsable de la gestión de daños por agua.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
2	Se ha nombrado a una persona competente para colaborar en la gestión del riesgo de daños por agua.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
3	Está en vigor un plan documentado de prevención de daños por agua.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
4	Se han evaluado los riesgos del diseño y la elección de la instalación.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
5	Se han tenido en cuenta las diversas soluciones de proyecto, desechando las que incorporan riesgo y ejecutándose exclusivamente las que se hayan considerado favorables.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
6	Los trabajos de fontanería y calefacción se han adjudicado a contratistas competentes.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
7	Se ha verificado que el personal es competente y cuenta con la titulación, formación y experiencia necesarias.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
8	Se ha implementado un Procedimiento de Control de Calidad para las pruebas y puesta en marcha de los sistemas de distribución.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
9	Se han implementado medidas de mitigación adecuadas, tales como la detección de fugas de agua y el corte inmediato del suministro en caso de fuga.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
10	Se han implementado y documentado los Procedimientos de Respuesta ante Emergencias, estando sujetos a revisiones periódicas.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
11	Los suministros de agua, sistemas y bombas provisionales se cierran en ausencia de personal en la obra.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
12	Se ha establecido un orden para la ejecución de los trabajos, con el fin de reducir la probabilidad de daños por fenómenos meteorológicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
13	Se ha evaluado el riesgo de daños por fenómenos meteorológicos y se han implementado estrategias adecuadas: medidas destinadas a mitigar el riesgo y Procedimientos de Respuesta ante Emergencias.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
14	El equipo responsable del proyecto revisa periódicamente el Plan de Gestión del Agua para garantizar que se hayan identificado todos los riesgos y se hayan implementado las medidas de mitigación adecuadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

Conozca a los autores

Mark Paterson

Gerente de Riesgos Senior para QBE, especialista en construcción

Mark tiene más de 25 años de experiencia en diferentes ramas del sector asegurador, desde el Seguro de Transporte de Mercancías Terrestres y Marítimas al Seguro de Accidentes, principalmente en el sector de la construcción. Mark trabaja con clientes clave y está especializado en gestión de siniestros de responsabilidad civil.

Mark posee el Certificado NEBOSH en Seguridad y Salud Laboral y el Certificado del Instituto Oficial de Aseguradoras del Reino Unido (CII), es Miembro Especialista del Instituto de Gestión de Riesgos, Miembro Técnico del Instituto de Seguridad y Salud Laboral y Miembro del Instituto de Investigación de Siniestros Industriales. Además, obtuvo el certificado Prince2 y el de Técnicas de Seguridad en la Construcción emitido por el Comité de Formación en el Sector de la Construcción (CITB).

James Wooldridge

Consultor de Gerencia de Riesgos

James cuenta con más de 25 años de experiencia. Inició su carrera profesional en la Oficina de Medioambiente y más tarde como Inspector de Seguridad y Salud del gobierno británico, antes de incorporarse al sector asegurador. James posee gran experiencia en diversos sectores de actividad, destacando el industrial y el de la construcción.

James posee diversas titulaciones oficiales, destacando la licenciatura con honores en Salud Medioambiental, un MBA, dos diplomas de postgrado en Seguridad y Salud Laboral y un Diploma en Seguros otorgado por el CII.

Para ampliar información visite:

<https://qbeespana.com/ingeniería-de-riesgos/>

Made possible



QBE Europe SA/NV

Sucursal en España Paseo de la Castellana 31, 5ª planta 28046 Madrid
tel +34 789 39 50 QBEespana.com

QBE European Operations es un nombre comercial que abarca a QBE UK Limited, QBE Underwriting Limited y QBE Europe SA/NV. Tanto QBE UK Limited como QBE Underwriting Limited están autorizadas por la Prudential Regulation Authority y sometidas a la regulación de la Financial Conduct Authority y la Prudential Regulation Authority. QBE Europe SA/NV, con CIF BE 0690.537.456, RPM/RPR Bruselas, está autorizada por el Banco Nacional de Bélgica bajo el número de licencia 3093.