

# Guía básica de prevención de siniestros por trabajos en caliente

Sexta edición

**FM** Global



# Guía básica de prevención de siniestros por trabajos en caliente

Sexta edición



## **A quién se dirige esta guía**

Esta guía básica se ha elaborado para las personas que intervienen en la gestión de trabajos en caliente en establecimientos asegurados por FM Global, incluyendo a nuestros clientes y las empresas subcontratadas por ellos para la realización de trabajos en caliente en sus instalaciones.

## **Terminología**

Un trabajo en caliente es cualquier operación que puede generar calor, chispas o llamas abiertas, como la soldadura por fusión, la soldadura blanda y la soldadura fuerte, el corte con soplete o con sierra radial, el esmerilado y la impermeabilización de cubiertas con soplete.

*Este folleto se facilita con carácter estrictamente informativo, dentro del marco de la relación entre FM Global y sus asegurados. Esta información no modifica ni constituye un suplemento de la póliza. La responsabilidad de FM Global queda limitada a las obligaciones contractuales establecidas en sus pólizas de seguros.*

# Índice

Introducción .....	4
Primeras consideraciones .....	6
Implementación de un programa de gestión de trabajos en caliente .....	8
Permiso de trabajo en caliente – Precauciones necesarias.....	13
Preparación del área para el trabajo en caliente.....	14
Sistema de permisos de trabajo en caliente de FM Global ....	22
Recursos .....	27

## Introducción

Precauciones de sentido común: es todo lo que se necesita para evitar un incendio o una explosión durante un trabajo en caliente. Aun así, cada año, los trabajos en caliente están entre las primeras causas de incendios y explosiones en las instalaciones de los clientes de FM Global.

Todo programa de trabajo en caliente debería incluir entre sus objetivos evitar que las fuentes de ignición empleadas entren en contacto con materiales combustibles o inflamables. Si los programas se desarrollan correctamente, es fácil prevenir los incidentes en los trabajos en caliente.

## **Todos los incendios y las explosiones por trabajos en caliente están directamente relacionados con la falta de supervisión**

---

Por lo general, nadie piensa que pueda llegar a ser víctima de un accidente evitable. Hay quienes creen que las precauciones de seguridad para los trabajos en caliente son tareas innecesarias o que son responsabilidad de otra persona, ambas creencias son en gran medida falsas. Toda persona que se encuentre en el entorno de un trabajo en caliente debería considerar la seguridad como una responsabilidad prioritaria.

Lamentablemente, los incendios y las explosiones por trabajos en caliente pueden causar siniestros devastadores en las instalaciones,

con consecuencias nefastas para las empresas y para las personas. Basta con ignorar o con no tomarse demasiado en serio un procedimiento concreto o con mostrar un desconocimiento general de un riesgo determinado. La ausencia de unas buenas prácticas de trabajo o la falta de formación adecuada de empleados y contratistas en materia de riesgos asociados a la realización de trabajos en caliente pueden resultar muy costosas para la empresa. De hecho, es muy frecuente que no se supervise el trabajo de los contratistas, cuando, en realidad, deberían estar constantemente vigilados. Esto es especialmente importante porque la tendencia a la externalización genera más oportunidades para los contratistas (que no son expertos o que pueden desconocer los riesgos de incendio específicos de su caso, como las estructuras combustibles o el contenido de las instalaciones), quienes, por desconocimiento, podrían estar realizando trabajos en caliente sin autorización, lo que supondría un riesgo para las instalaciones.

Un permiso de trabajo en caliente no es el único requisito para corregir estos errores. El permiso es una herramienta que, si se usa incorrectamente, suele obstaculizar el proceso para controlar de forma segura las fuentes de ignición de los trabajos en caliente. Aunque el permiso es esencial, no indica todas las precauciones necesarias para cada trabajo en caliente específico. La mayoría de las precauciones requeridas en el permiso son genéricas y aplicables a numerosas áreas de trabajo en caliente, pero no a todas. Si tiene dudas sobre la gestión de trabajos en caliente, consulte la ficha técnica de prevención de siniestros 10-3 de FM Global, *Hot Work Management*, o póngase en contacto con un ingeniero de FM Global.

## Primeras consideraciones

### **Antes de emitir un permiso de trabajo en caliente, considere las alternativas: usar un método de trabajo en frío o reubicar el trabajo**

---

Para evitar cambios de última hora, en la fase de planificación, evalúe si se puede utilizar un método de trabajo en frío en lugar del trabajo en caliente. Otra opción podría ser trasladar el trabajo a un área designada para trabajos en caliente. El sistema de permisos de trabajo en caliente se debería utilizar solo como último recurso. Controlar la carga combustible y las fuentes de ignición fuera de un área designada puede ser complicado.

Algunos ejemplos de métodos de trabajo en frío alternativos son:

- Retirada mecánica y reubicación de tuberías heladas a un área calentada en lugar de descongelar las tuberías en su sitio mediante algún tipo de trabajo en caliente
- Cizallas hidráulicas manuales en lugar de corte con sierra o con soplete
- Uso de pernos mecánicos en vez de soldaduras
- Tuberías roscadas o empalmadas con bridas en lugar de mediante soldadura por fusión
- Uso de sierra de vaivén en lugar de sierra radial
- Sistema de fijación de cubierta homologado por FM mediante acople mecánico o totalmente pegada en lugar de un sistema de aplicación mediante soplete



- Corte mecánico de tuberías en lugar de corte con soplete o sierra radial
- Fijaciones autopercutoras o de accionamiento neumático homologadas por FM para cubiertas de acero en lugar de soldadura con charco
- Un sistema de impermeabilización de cubiertas sin soplete en lugar de uno para el que se use soplete

Las áreas designadas para la realización de trabajos en caliente no contienen materiales combustibles ni inflamables, suelen estar confinadas para impedir que las fuentes de ignición de los trabajos en caliente se propaguen fuera de la zona y están protegidas por sistemas de rociadores automáticos. Por sus características estructurales, de uso y de protección, las áreas designadas para los trabajos en caliente son la ubicación ideal para realizar este tipo de tareas (sin necesidad de un sistema de permisos de trabajo en caliente). La ficha técnica de prevención de siniestros 10-3 de FM Global ofrece pautas para la construcción, la limitación de la presencia de combustibles y la protección de las áreas designadas para los trabajos en caliente.

Como último recurso, utilice un sistema de permisos de trabajo en caliente para gestionar las fuentes de ignición de estos trabajos en las instalaciones. Cuando utilice un permiso de trabajo en caliente, proteja las instalaciones retirando o aislando los materiales combustibles e inflamables del área donde se vaya a realizar el trabajo en caliente, confinando las fuentes de ignición en el área de trabajo, protegiendo el área con sistemas y equipos de protección contra incendios automáticos y manuales, y supervisando el área donde se desarrolla el trabajo en caliente durante el trabajo y tras su finalización.

El sistema de permisos debería ocuparse principalmente de la prevención de un incendio o una explosión mediante el control de los elementos combustibles y las fuentes de ignición de los trabajos en caliente. Sin embargo, las estadísticas de siniestros reflejan que pueden cometerse errores al preparar y despejar de materiales combustibles las zonas en las que se realizan trabajos en caliente o al controlar las fuentes de ignición. En estos casos, tanto los sistemas de protección contra incendios en servicio como la vigilancia y la supervisión contra incendios tras el trabajo siguen desempeñando un papel importante para atenuar las consecuencias de un incendio debido a un trabajo en caliente. Utilice un sistema de permisos de trabajo en caliente diseñado según las pautas de la ficha técnica de prevención de siniestros 10-3 de FM Global.

## **Implementación de un programa de gestión de trabajos en caliente**

### **El compromiso de la dirección es el primer paso para la prevención de incendios y explosiones relacionados con trabajos en caliente**

---

El personal que supervisa un programa de gestión de trabajos en caliente es clave para prevenir un incendio o una explosión por este tipo de trabajos. En primer lugar, es necesario garantizar que se cumplen los requisitos en materia de prevención de incendios. Es cierto que la gestión de la prevención de siniestros tiene sus costes, pero estos parecen ínfimos si se comparan con los que supone un

siniestro o una pérdida de producción que se podría haber evitado. Incluso si se cuenta con sistemas de protección fijos, el promedio de pérdidas por trabajos en caliente sigue siendo superior a los 0,3 millones de USD por incidente, y más de diez veces esta cifra si no existe protección o si estaba fuera de servicio.

## **Establecer una política y procedimientos para trabajos en caliente que estén disponibles para todas las personas implicadas**

---

El equipo directivo de las instalaciones debería fomentar la política de trabajos en caliente, señalando las responsabilidades específicas y las consecuencias que conlleva no respetar el programa de gestión de trabajos en caliente. La política debería establecer procedimientos exhaustivos y efectivos para los trabajos en caliente que describan con detalle los requisitos del programa, incluyendo los dos primeros pasos de la planificación de cualquier trabajo en caliente: (1) considerar métodos de trabajo en frío alternativos, y (2) trasladar el trabajo a un área designada para trabajos en caliente. Si ninguna de estas opciones es factible, y como último recurso, el trabajo se realizará en las instalaciones mediante un sistema de permisos de trabajo en caliente. La sección sobre permisos de trabajo en caliente debería incluir los diversos elementos del permiso de trabajo en caliente de las instalaciones (por ejemplo, clasificación de la vigilancia y la supervisión posteriores al trabajo, designación, riesgo alto, etc.), el sistema de concesión de permisos, la caducidad de los permisos y las expectativas de supervisión de los contratistas.

La política también debería detallar los requisitos de formación, notificación de incidentes y cuasiaccidentes, conservación de documentos y auditoría.

Todos los empleados de las instalaciones deberían saber que existe una política de trabajos en caliente. La política y los procedimientos deberían estar a disposición de las personas a cargo de la autorización, la supervisión y el desarrollo de los trabajos en caliente. Para poder implantar un control eficaz para cualquier programa de prevención de siniestros, es necesario contar con el apoyo de todos los empleados implicados. Las claves son: trabajo en equipo, formación y una buena comprensión de los riesgos y peligros.

## **Formación y certificación de los empleados**

Debería impartirse un curso introductorio para todos los empleados implicados en el programa de gestión de trabajos en caliente. Después, con una periodicidad mínima anual, se deberían impartir cursos de actualización para el personal. Estos cursos tratarán temas de gestión de trabajos en caliente, así como elementos del programa específicos de las instalaciones. Entre estos elementos, podrían incluirse:

- Las diversas áreas donde se requiere un permiso de trabajo en caliente (por ejemplo, áreas clasificadas para periodos de vigilancia y supervisión contra incendios después de los trabajos, áreas designadas para trabajos en caliente o áreas de alto riesgo para trabajos en caliente).
- Proceso de concesión de permisos.

- Caducidad de permisos y procedimientos de prórroga, si es posible.
- Expectativas de la supervisión de contratistas.
- En el sitio web de FM Global (<https://fmglobaltraining.skillport.com>), se ofrecen recursos de formación general sobre trabajos en caliente, no específicos de las instalaciones.
- Mantenimiento de registros de formación de todos los empleados.

## **Formación y certificación de los contratistas**

Se deberían revisar todos los contratos con el contratista. Recuerde a los contratistas (de palabra y por escrito) los riesgos de las fuentes de ignición de los trabajos en caliente, qué se considera trabajo en caliente en las instalaciones (es decir, una lista de todas las operaciones con trabajos en caliente) y cómo obtener un permiso de trabajo en caliente antes de empezar a trabajar. Es importante explicar las políticas, los procedimientos y las responsabilidades en cuanto a los trabajos en caliente, facilitar la política y los procedimientos a todos los contratistas que vayan a realizar trabajos en caliente, y describir las consecuencias del incumplimiento de la política de gestión de trabajos en caliente y los procedimientos asociados, así como las posibles responsabilidades que se pueden exigir en caso de producirse un incendio o una explosión.

## **Auditoría y actualización continuas del programa de trabajos en caliente**

---

Como parte de la auditoría del programa, se deberían cubrir los siguientes aspectos:

- Revisión de incidentes e, igualmente importantes, cuasiaccidentes debidos a un incendio o una explosión por un trabajo en caliente.
- Revisión de formularios de inspección y documentación de permisos de trabajo en caliente rellenos para comprobar su exactitud y corrección.
- Visita y evaluación de emplazamientos de trabajos en caliente y comprobación de la disponibilidad de la documentación asociada.
- Evaluación de cambios en las instalaciones o en el personal que requiera la actualización de la política o los procedimientos.

Como mínimo, se deberían realizar auditorías anualmente, pero la frecuencia se ajustará en función de los resultados que se obtengan. A partir de los resultados de las auditorías, se deberían aplicar medidas correctoras para hacer frente a las deficiencias y mejorar la eficacia del programa en general.

## **Permiso de trabajo en caliente – Precauciones necesarias**

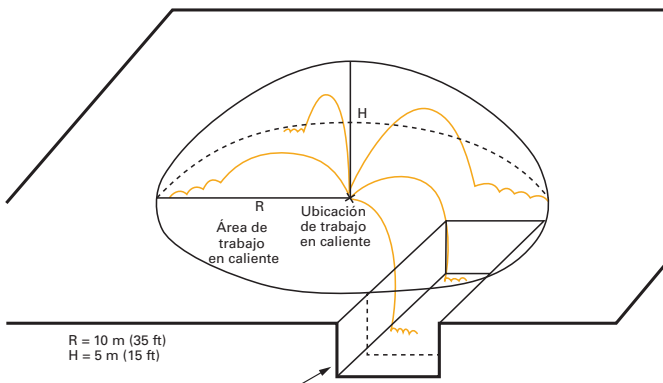
### **Protección del área del trabajo en caliente**

---

- Verifique que los equipos para los trabajos en caliente están operativos y organizados correctamente.
- Verifique que los sistemas automáticos de protección contra incendios están en servicio, si existen (por ejemplo, rociadores automáticos).
- Verifique que los sistemas de suministro de agua para abastecer los sistemas de protección contra incendios están operativos (es decir, las bombas en modo automático y los depósitos de aspiración llenos).
- Verifique que no se ha puesto fuera de servicio un sistema de protección contra incendios, ni está previsto hacerlo, cerca del área del trabajo en caliente durante el desarrollo de este o durante los periodos de vigilancia y supervisión contra incendios después del trabajo. Si no existe un sistema de protección o si está fuera de servicio, considere la posibilidad de retrasar el trabajo hasta que se haya restaurado la protección, o bien, trate el área desprotegida como un área de riesgo alto para trabajos en caliente y adopte medidas de precaución obligatorias adicionales (por ejemplo, pueden tenderse mangueras contra incendios cargadas y asignar personal formado para la extinción de incendios al área donde se va a desarrollar el trabajo en caliente, o exigirse la solicitud de una autorización a la dirección).

- Provea equipos de lucha manual contra incendios, incluyendo extintores suplementarios (además de los que exigen las normativas locales vigentes).

## Preparación del área para el trabajo en caliente



Vigile los huecos por debajo del nivel del suelo presentes en el área de trabajo que estén cubiertos por rejillas abiertas o rejillas macizas con aberturas, juntas u orificios de paso.

- Defina el área de trabajo en caliente con un radio de 10 m (35 ft) en horizontal desde cada punto donde se va a realizar un trabajo en caliente y con una altura mínima de 5 m (15 ft) sobre dichos puntos. Si el trabajo que se va a realizar es en altura o en una zona con corrientes de aire, considere la posibilidad de extender horizontalmente el área de trabajo en caliente hasta 15 m (50 ft).



- Retire los materiales combustibles del área de trabajo en caliente. Si hay elementos combustibles que no se puedan retirar, aislelos de las fuentes de ignición instalando pantallas o cubriéndolos con mantas o almohadillas ignífugas homologadas por FM.
- Elimine las acumulaciones de material combustible del área de trabajo en caliente (por ejemplo, residuos combustibles, restos de aceites o polvo y pelusas combustibles).
- Identifique y aisle posibles fuentes de gases inflamables, líquidos que arden o polvo y pelusas combustibles que puedan liberarse en el área de trabajo en caliente mientras se realiza el trabajo. Una evaluación de los riesgos del trabajo permite identificar el origen de estos materiales y determinar si es necesario desconectar los sistemas o si hace falta alguna protección adicional, como sistemas de aislamiento, drenaje y purga.
- Compruebe la presencia de vapores o gases inflamables en el área de trabajo en caliente antes de empezar el trabajo y siempre que sea preciso mientras se realiza.
- Proteja o desconecte los sistemas de ventilación y transporte que puedan transportar materiales combustibles hacia el área de trabajo en caliente o hacia fuentes de ignición del trabajo en caliente ubicadas fuera del área.
- Amplíe el área de trabajo en caliente hasta el lado opuesto de un conjunto estructural (suelo, pared, techo o cubierta) cuando existan aberturas por las que pueda pasar un trabajo

en caliente, o si hay presencia de material termoconductor que pueda transferir calor a través del conjunto estructural. En ambos casos, los elementos combustibles del otro lado de la pared podrían quedar expuestos a las fuentes de ignición del trabajo en caliente. Además de suprimir los elementos combustibles, se debería añadir una segunda vigilancia contra incendios en el lado opuesto del conjunto estructural.

- Identifique y proteja los equipos, las tuberías o los conductos revestidos con materiales combustibles ubicados en el área de trabajo en caliente que tengan aberturas por donde puedan entrar las fuentes de ignición del trabajo en caliente.
- Trate las siguientes operaciones como de alto riesgo para trabajos en caliente y adopte medidas de precaución obligatorias adicionales:
  - Trabajo en caliente con material termoconductor en un orificio de paso (o en sus inmediaciones) hacia un conjunto estructural combustible (por ejemplo, retire partes del conjunto estructural e instale en su lugar materiales no combustibles, controle la temperatura del material termoconductor antes del orificio de paso, instale temporalmente un disipador de calor sobre el material termoconductor antes del orificio de paso, o realice una vigilancia contra incendios media2na cámara de infrarrojos para controlar la presencia de puntos calientes en el material termoconductor y la pared).

- Trabajo en caliente en un conjunto estructural combustible que incluya cortes a través de un conjunto de cubierta de acero aislado no homologado por FM o paneles metálicos aislados (por ejemplo, desarrolle un plan de respuesta ante emergencias por incendio específico que incluya las condiciones en las que se debería llamar a los bomberos y verifique el acceso de los bomberos a las instalaciones, interrumpa el trabajo inmediatamente si se detecta humo saliendo del material, o realice una vigilancia contra incendios mediante una cámara de infrarrojos para controlar la presencia de puntos calientes en los materiales).
- Sistemas de aplicación de cubiertas mediante soplete, incluyendo la instalación, la reparación o la modificación de la cubierta (por ejemplo, desarrolle un plan de respuesta ante emergencias por incendio específico que incluya las condiciones en las que se debería llamar a los bomberos y verifique el acceso de los bomberos al emplazamiento, interrumpa el trabajo inmediatamente si se detecta humo saliendo del material, realice una vigilancia contra incendios mediante una cámara de infrarrojos para controlar la presencia de puntos calientes en los materiales, coloque el calentador de asfalto a una distancia mínima de 7,5 m (25 ft) del edificio o el almacén exterior de combustible, y cierre todas las válvulas de los equipos alimentados con combustible cuando no vayan a estar supervisados).

## **Preparación para trabajos en caliente en un equipo**

- Identifique y aíste los equipos y las tuberías de conexión que contengan gases inflamables, líquidos que arden o polvo y pelusas combustibles.
- Drene los líquidos que arden y purgue los vapores y gases inflamables de los equipos y las tuberías de conexión.
- Compruebe la presencia de vapores o gases inflamables en los equipos y las tuberías antes de realizar el trabajo y cuando sea necesario durante el trabajo. Considere la posibilidad de llevar a cabo las comprobaciones incluso cuando los equipos no contengan normalmente estos materiales, pero pueda existir el riesgo si un flujo del proceso se contaminase con una fuga (un intercambiador de calor o un sistema de tratamiento de aguas residuales) o por material orgánico en descomposición (pulpa de madera).
- Elimine los depósitos, el polvo, las pelusas y los residuos combustibles de los equipos y las tuberías de conexión.
- Trate los trabajos en caliente en equipos, tuberías o conductos revestidos con materiales combustibles como operaciones de alto riesgo para trabajos en caliente (de nuevo, considere el uso de un método de trabajo en frío como alternativa, etiquete los equipos revestidos con materiales combustibles, anegue los equipos de agua o mantenga continuamente humedecido el interior durante y después del trabajo, identifique orificios de

acceso situados antes y después del emplazamiento del trabajo en caliente y disponga mangueras contra incendios, o aisle los equipos situados antes y después del emplazamiento del trabajo en caliente empleando un material no termoconductor).

## **Vigilancia contra incendios y supervisión del área de trabajo en caliente**

---

- Durante el trabajo, mantenga una vigilancia contra incendios continua en toda el área de trabajo en caliente. La vigilancia debería consistir en lo siguiente:
  - Duración ininterrumpida desde el principio hasta el final del trabajo. Si es preciso, las funciones del vigilante contra incendios deberían transferirse temporal o permanentemente si el vigilante original necesitase abandonar el área.
  - Asegurar que las fuentes de ignición permanezcan en el área definida para el trabajo en caliente.
  - Mantener las precauciones obligatorias indicadas en el permiso de trabajo en caliente.
  - Avisar a los contactos de emergencia antes de tratar de extinguir un incendio.
  - Interrumpir todos los trabajos si se identifican condiciones poco seguras y ponerse en contacto con la persona que ha otorgado el permiso.

La persona que ha otorgado el permiso podría requerir un segundo vigilante contra incendios si el área de trabajo en caliente y la persona que realiza el trabajo no están a la vista desde un mismo punto de observación, si el área de trabajo en caliente es grande, si tiene varios niveles o está atestada, o si hay una abertura o un elemento termoconductor que sobrepasa un conjunto estructural.

Una vez concluido el trabajo en caliente, debería realizarse una vigilancia contra incendios continua sobre el área del trabajo durante 30 o 60 minutos, dependiendo de la clasificación del área después del trabajo. En la sección 2.0 de la ficha técnica de prevención de siniestros 10-3 de FM Global, *Hot Work Management*, se ofrece orientación para determinar la clasificación del área después del trabajo. El vigilante contra incendios debería tener las mismas responsabilidades mencionadas previamente para la vigilancia contra incendios durante el trabajo.

Después de la vigilancia contra incendios tras el trabajo, realice una supervisión contra incendios dentro del área de trabajo en caliente durante hasta cinco horas, dependiendo de la clasificación del área tras el trabajo. En la sección 2.0 de la ficha técnica de prevención de siniestros 10-3 de FM Global, se ofrece orientación para determinar la clasificación del área después del trabajo. Entre los métodos de supervisión contra incendios se incluyen la detección automática de humo con una alarma remota, cámaras

de videovigilancia, la presencia rutinaria de operadores en el área de trabajo en caliente o rondas intermitentes del personal (cada 15 minutos).

## **Clasificación del área después del trabajo**

Dependiendo de los riesgos de incendio por la estructura y la actividad en las instalaciones, determine los periodos apropiados de vigilancia y de supervisión contra incendios utilizando la sección 2.0 de la ficha técnica de prevención de siniestros 10-3 de FM Global. Las categorías posibles son A, B-1, B-2, C y D, dependiendo del potencial de soportar un fuego latente y de dar lugar a un gran incendio incontrolado (basándose en el historial de siniestros de FM Global).

## **Áreas de alto riesgo para trabajos en caliente**

Las precauciones obligatorias antes mencionadas son generales y se pretende que puedan implementarse en prácticamente cualquier instalación. Las áreas de alto riesgo para trabajos en caliente requieren medidas de precaución obligatorias adicionales, que van más allá de la lista estándar de precauciones obligatorias debido a la mayor probabilidad o gravedad de las consecuencias de un incendio o una explosión en el área de trabajo en caliente. En el apartado anterior (Permiso de trabajo

en caliente – Precauciones necesarias), en la sección sobre la preparación del área del trabajo en caliente, se ofrecen ejemplos de medidas de precaución obligatorias adicionales.

## **Sistema de permisos de trabajo en caliente de FM Global**

El permiso de trabajo en caliente de FM Global (F2630\_ESP) es un formulario dividido en dos partes, que ayuda a establecer el plan de trabajo en caliente antes de empezar el trabajo (Parte 1) y hace un seguimiento de cada paso durante el trabajo y después de este (Parte 2). La Parte 1 del permiso de trabajo en caliente se debería colgar en un punto céntrico de las instalaciones, bien visible, para alertar al personal de la existencia de un permiso de trabajo en caliente vigente en el centro (por ejemplo, en el tablón de tareas de la oficina de mantenimiento). La Parte 2 del permiso de trabajo en caliente se debería colgar en el área del trabajo en caliente, para poder usarla como referencia durante la vigilancia contra incendios (precauciones obligatorias y contactos en caso de emergencia), para registrar las acciones completadas del plan de trabajo en caliente (horas de finalización) y para servir de advertencia (para las personas que huelan o vean humo en la zona).



En el anverso de la Parte 1 y de la Parte 2, hay cuatro secciones: (a) el encabezado, con sugerencias para evitar el uso de un permiso de trabajo en caliente, así como advertencias; (b) instrucciones en la zona superior de la columna izquierda; (c) campos para registrar información sobre el trabajo en la zona inferior de la columna izquierda; y (d) precauciones obligatorias en la columna derecha. En el reverso de la Parte 2, hay espacio para escribir los contactos de emergencia.

## **Uso del sistema de permisos de trabajo en caliente de FM Global**

---

Si se toma la decisión de usar un sistema de trabajo en caliente de FM Global, se recomienda seguir el procedimiento que se describe a continuación.

La persona que otorga el permiso es la propietaria última del proceso del permiso, lo que implica que tiene que asegurarse de que el plan de trabajo sea apropiado para los riesgos presentes (precauciones obligatorias) y de que se han adoptado las precauciones obligatorias antes de empezar el trabajo.

Los campos con fondo blanco en el permiso amarillo son campos destacados que podría ser necesario rellenar durante el proceso del permiso.

## Antes del trabajo

---

- Considerar la posibilidad de usar un método de trabajo en frío alternativo o de trasladar el trabajo a un área designada para trabajos en caliente (persona que otorga el permiso).
- Rellenar los campos de la columna izquierda de la Parte 1, especificar las precauciones obligatorias que se van a adoptar en la columna derecha de la Parte 1, junto con el método de supervisión contra incendios en la zona inferior de la columna izquierda de la Parte 2; rellenar la información sobre los contactos de emergencia en el reverso de la Parte 2 y enviar todo a la persona que otorga el permiso para su aprobación.
- Implementar las precauciones obligatorias y las medidas de precaución obligatorias adicionales según proceda.
- Verificar las precauciones obligatorias (y cualquier medida de precaución obligatoria adicional), rellenar la información sobre la caducidad del permiso y escribir el nombre con letra legible y firmar para autorizar el inicio del trabajo (persona que otorga el permiso).
- Enviar la Parte 2 a la persona que realiza el trabajo, para que la cuelgue en el área del trabajo en caliente (persona que realiza el trabajo).
- Colgar la Parte 1 en un punto céntrico, bien visible (por ejemplo, en el tablón de tareas de la oficina de mantenimiento) hasta que se hayan completado el trabajo y los periodos tras el trabajo.

- Rellenar la hora de inicio del trabajo en la columna izquierda de la Parte 2 (persona que realiza el trabajo).

## **Durante el trabajo**

---

- Verificar que las precauciones obligatorias siguen implementadas, que el alcance del trabajo se limita a lo especificado en el permiso, que las fuentes de ignición del trabajo en caliente se mantienen en el área definida para el trabajo y que el área de trabajo en caliente está protegida contra incendios. Esta vigilancia contra incendios se debería efectuar de manera continua desde el inicio hasta la finalización del trabajo (vigilante contra incendios).
- Cuando sea necesario, registrar la concentración en el límite inferior de explosividad (vigilante contra incendios).
- Una vez completado el trabajo, registrar la hora en la columna izquierda de la Parte 2 (persona que realiza el trabajo).

## **Después del trabajo**

---

- Después de completado el trabajo, mantener una vigilancia contra incendios continua en el área del trabajo en caliente durante el tiempo especificado, para verificar que se mantienen las precauciones obligatorias y que el área de trabajo en caliente está protegida contra incendios (vigilante contra incendios después del trabajo).

- Registrar la hora de finalización de la vigilancia contra incendios posterior al trabajo y, si se ha especificado en las precauciones obligatorias, transferir el área de trabajo en caliente al supervisor contra incendios (supervisor contra incendios después del trabajo).
- Si se ha especificado en las precauciones obligatorias, realizar una supervisión contra incendios dentro del área de trabajo en caliente durante el tiempo indicado para verificar que se mantienen las precauciones obligatorias y que el área de trabajo en caliente está protegida contra incendios (supervisor contra incendios).
- Si se ha especificado en las precauciones obligatorias, registrar la hora de finalización de la supervisión contra incendios y notificárselo a la persona que otorga el permiso.
- Una vez concluidas la vigilancia y la supervisión contra incendios tras el trabajo, realizar una comprobación final del área de trabajo en caliente para verificar las condiciones de seguridad contra incendios y dar por cerrado el permiso activo (persona que otorga el permiso).
- Unir las Partes 1 y 2 y conservar el permiso de trabajo en caliente completado.

## Recursos

- Ficha técnica de prevención de siniestros 10-3 de FM Global, *Hot Work Management*
- Trabajos en caliente ¡Ojo avizor! (P9802\_ESP)
- Comprender los Riesgos: Corte y Soldadura (P0032S)
- Cargo Care Guide: Preventing Losses from Hot Work (P16062d)
- Aplicación Hot Work Permit de FM Global para teléfono móvil ([fmglobal.com/research-and-resources/tools-and-resources](http://fmglobal.com/research-and-resources/tools-and-resources))
- Permiso de trabajo en caliente (F2630\_ESP)
- Ficha Trabajo en caliente (P9311K\_ESP)
- Construction Hazards: Preventing Damage to Buildings and Facilities Under Construction (P7933)
- Gestión de los trabajos en caliente mediante el sistema de permisos de trabajo en caliente de FM Global (P0686a\_ESP)
- Advancing Your Hot Work Skills (P12062)

(Los cursos de formación en línea están disponibles en [training.fmglobal.com](http://training.fmglobal.com) exclusivamente para los clientes de FM Global y para las empresas que estos subcontraten para los trabajos en caliente)

*Nota: Los recursos mencionados con referencias que comienzan por P o por F están disponibles por separado y se pueden solicitar en nuestro sitio web, en [fmglobalcatalog.com](http://fmglobalcatalog.com).*

### Contacto:

Para comunicar una puesta fuera de servicio o localizar una oficina de FM Global, visite [www.fmglobal.com/contact](http://www.fmglobal.com/contact).

### Declaración de siniestro:

Para declarar un siniestro, llame al +34 646 17 15 87, cualquier día y a cualquier hora. Para contactar directamente con su equipo de servicio al cliente o su oficina de reclamaciones, visite [fmglobal.com/claims](http://fmglobal.com/claims), donde encontrará la información de contacto.

### Para hacer pedidos:

Para obtener más ejemplares de esta publicación u otros recursos de FM Global, haga su pedido en línea, cualquier día y a cualquier hora, en [www.fmglobalcatalog.com](http://www.fmglobalcatalog.com).

Para obtener asistencia personalizada, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente en Madrid por teléfono (+34 646 171 587) o correo electrónico ([Iberia.impairments@fmglobal.com](mailto:Iberia.impairments@fmglobal.com)).



P9602\_ESP © 2003 FM Global  
(01/2017)

Todos los derechos reservados.

[www.fmglobal.com](http://www.fmglobal.com)