

PROTECCIÓN DE
RIESGOS ESPECIALES

SISTEMAS AUTOMÁTICOS
DE LUCHA CONTRA INCENDIOS EN
SALAS LIMPIAS



SIEX^{HC}₂₂₇

SIEX^{INERT}



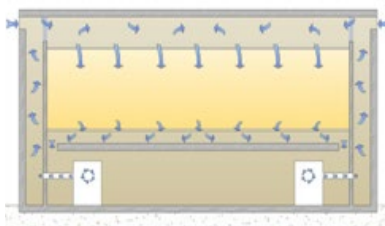
Tipo de Riesgo

FACTOR NRI

PROBABILIDAD DE
INICIO DE INCENDIO

X

CONSECUENCIAS



**esquema del flujo de aire
en una sala limpia**

¿QUÉ SON?

Las salas limpias son recintos donde, debido a los especiales requerimientos de las actividades que en ellos se llevan a cabo, el número de partículas en suspensión en el ambiente es bajo.

Son espacios de trabajo de industrias tales como: farmacéutica, biotecnológica, alimentaria, a material quirúrgico, ópticas, laboratorios de investigación y desarrollo, etc.

En caso de incendio, las pérdidas son cuantiosas, no sólo debido a los daños causados por el propio fuego sobre el material combustible, sino por las pérdidas derivadas del aumento de contaminación en la sala, por encima de los niveles permitidos, consecuencia del humo y las cenizas.

Cuando esto sucede, los procesos, elementos o pruebas que se llevan a cabo en dichas salas quedan invalidados por la alteración de las condiciones preestablecidas para ellos.

Debido a la alta tecnología utilizada y los delicados procesos que se desarrollan en ellas, toda alteración en las condiciones ambientales marcadas causan daños importantes.

LA INFLUENCIA DE LA VENTILACIÓN

En espacios de esta complejidad, debido sobre todo a la renovación continua de aire, tan importante es la detección rápida y eficaz como la extinción del incendio en el espacio más corto de tiempo posible. La dificultad de la detección radica en la captación precoz de humo debido a que el aire contenido en la sala está continuamente purificándose.

EVACUACIÓN SEGURA

Las salas limpias son espacios o recintos ocupados en los que continuamente trabajan personas. Por ello, su protección se vuelve indispensable, entendida ésta tanto frente al fuego como frente al agente utilizado en la extinción. Este agente no puede ser tóxico para las personas ni debe impedir su evacuación, ni por razones de afectación física ni por impedimentos en la visibilidad.

Focos de incendio

Un incendio se entiende como el inicio del mismo y su inmediata propagación. Ahora bien, teniendo en cuenta que el comburente (aire) se encuentra siempre presente y que la reacción en cadena es consecuencia del incendio, las condiciones básicas que provocarán el inicio del mismo son: el combustible y la energía de activación; por lo tanto y tomando todo lo anterior en consideración, para evaluar el riesgo de incendio hay que sopesar la probabilidad de que coexistan en el mismo espacio y tiempo, y con la suficiente intensidad, el combustible y el foco de ignición.

El peligro de que un foco de incendio coja fuerza rápidamente es elevado, debido al aporte y circulación continua de aire.

Las principales causas por las que se puede producir un incendio en instalaciones de este tipo son:

FACTORES INTERNOS

- Actos de riesgo llevados a cabo, propios de la actividad realizada (si es el caso)
- Utilización de quemadores, láseres, soldaduras, etc.
- Manipulación de productos altamente inflamables (si es el caso)
- Sobre calentamiento de maquinaria/ aparatos propios de las actividades desarrolladas.
- Chispas debidas a interruptores
- Cortocircuitos
- Sobrecargas
- Electricidad estática

FACTORES EXTERNOS

- Elementos externos que puedan producir llama por sobre calentamiento
- Instalaciones que generen calor: estufas, hornos, etc.
- Rayos solares
- Condiciones térmicas y ambientales
- Operaciones de soldadura
- Maquinaria con motor de combustión

ESPECIAL ATENCIÓN

*Hay que tener muy en cuenta que estas salas tienen falso techo con conductos de filtrado y circulación de aire además de las canalizaciones instalaciones necesarias para la actividad que en ellas se realiza. Cuenta, también, con suelos técnicos donde se ubican los elementos necesarios para la circulación de aire, cableado y otras instalaciones. **Tanto falso techo como suelo técnico, son posibles focos de incendio a controlar**, debido al riesgo que constituyen los elementos que albergan y a su propia condición de elementos ciegos, en los cuales las inspecciones visuales se vuelven más complicadas.*



Elección del sistema

CONSIDERACIONES PRINCIPALES

Una detección y actuación rápidas por parte del agente extintor son imprescindibles en este tipo de riesgo, puesto que los residuos que genere el fuego serán igual de perjudiciales que el mismo incendio. Debido a las múltiples particularidades que este tipo de recintos pueden presentar, tanto en su diseño, actividad, como las características de los elementos que en ellos se pueden ubicar, los medios de extinción recomendados variarán.

Nos decantaremos por **sistemas de agentes limpios**, siempre y cuando en la sala no se trabaje con:

- Químicos pirotécnicos que se auto-oxigenan.
- Hidruros metálicos
- Metales reactivos como litio, sodio, potasio, magnesio, titanio, zirconio etc.
- Elementos radioactivos como el uranio y plutonio

Para estos casos particulares, elegiremos sistemas específicos.

RECOMENDACIONES SEGÚN TAMAÑO

El sistema de protección a elegir, igual que el agente, depende en gran medida de las dimensiones, configuración y disposición de la propia sala.

Influye en el tipo, cantidad y presión del agente; así como el número de cilindros y espacio de almacenamiento que requiere.

Los difusores se diseñan en función de las características de este sistema, asegurando que la presión requerida alcanzará el difusor más desfavorable.

Salas limpias pequeñas

- INERT-SIEX™
- SIEX-HC™ 227
- SIEX-NC™ 1230

Salas limpias medianas

- INERT-SIEX™
- INERT-SIEX™ CONSTANT FLOW TECHNOLOGY
- SIEX-HC™ S-FLOW

Salas limpias de gran tamaño

- INERT-SIEX™
- INERT-SIEX™ CONSTANT FLOW TECHNOLOGY



La prevención de incendios se centra en la eliminación de uno de estos factores: combustible, comburente (oxígeno) o energía de activación.

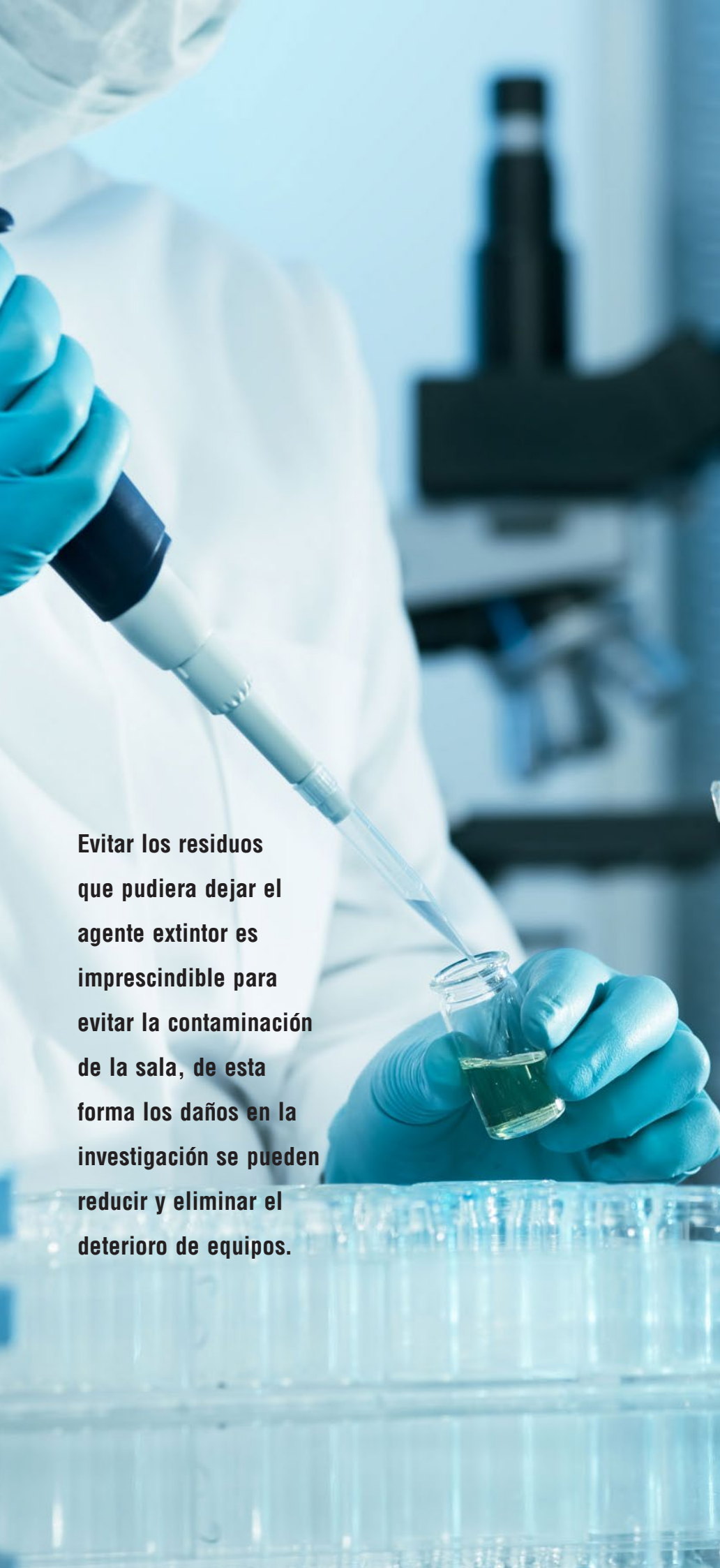
SIEX™ S-FLOW

NEW

Gracias al almacenamiento del gas HC-227 a presiones comprendidas entre los 50 y 60 bar logramos garantizar la descarga del gas a distancias que con una presión inferior sería impensable. Facilita el empleo de válvulas direccionales, ahorrando en cantidad de gas, volumen de almacenamiento y espacio.

INERT-SIEX™ CFT

Adaptación de todos los equipos de agentes inertes a sistemas con válvula de salida constante para una descarga más uniforme, segura y controlada.



Evitar los residuos que pudiera dejar el agente extintor es imprescindible para evitar la contaminación de la sala, de esta forma los daños en la investigación se pueden reducir y eliminar el deterioro de equipos.

El riesgo considerado para la elección de la concentración de agente extintor dependerá del tipo de materiales que se puedan encontrar en la sala, como del factor de seguridad elegido (si fuera el caso).

La protección ha de considerarse en tres vertientes:

- Protección de las personas que pudieran encontrarse en el recinto.
- Protección de los equipos.
- Protección de los procesos llevados a cabo en las salas limpias.

TIPO DE APLICACIÓN

Inundación total:

Dado que la principal particularidad de estas salas es la renovación y purificación continua de aire, siempre contarán con aberturas y conductos de ventilación. Durante el momento de la descarga, los huecos hacia el exterior han de ser forzosamente sellados, y los huecos que den a volúmenes interiores del edificio, pertenecientes o no a la misma sala limpia, deberán aislarse o considerarse volúmenes a inundar también.

SOLUCIONES

Ofrecemos una amplia variedad de agentes extintores y de sistemas que posibilitan su aplicación atendiendo a las múltiples necesidades de los espacios arquitectónicos actuales. Todos ellos han sido instalados en la protección de este riesgo y se caracterizan por:

RESPUESTA RÁPIDA
NO TÓXICOS
CERO RESIDUOS
NO CONDUCTOR DE LA ELECTRICIDAD



RESPECTUOSOS
CON LOS
AMBIENTES MÁS
DELICADOS

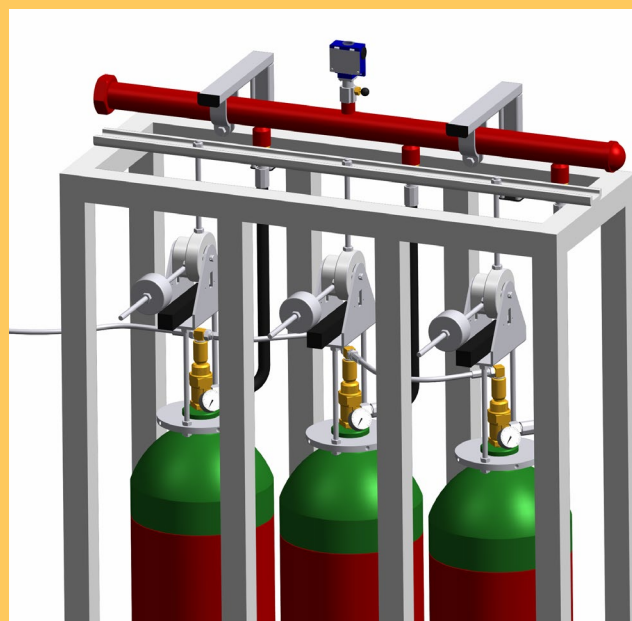
CONSIDERACIONES ADICIONALES

Si contamos con varios riesgos a proteger, puede resultar interesante calcular la cantidad de agente para el más desfavorable, el que más cantidad necesite. Se podrían proteger ambos mediante válvulas direccionales, a partir de una batería principal, dimensionada para el riesgo más desfavorable.

Debido al alto valor de los productos manipulados y de los elementos utilizados para dicha manipulación, la disposición de un equipo de reserva permanentemente conectado es aconsejable. De esta manera se asegura la protección del riesgo durante los periodos de recarga o mantenimiento.

También se vuelve imprescindible asegurar el correcto mantenimiento de la instalación; para este objetivo los sistemas de pesaje continuo, homologados, los presostatos y los manómetros con contactos eléctricos son herramientas altamente eficaces.

Para una mayor comodidad en el mantenimiento, SIEX cuenta con sistemas de pesaje continuo, que permiten controlar el estado de los cilindros de forma continua.





Su alta presión permite utilizar largos recorridos de tuberías y válvulas direccionales. Los edificios dedicados exclusivamente a este fin o con varias salas para este uso, podrían de esta manera ahorrar agente extintor, con el consiguiente ahorro económico, de espacio y de carga de peso en la estructura del edificio. Sus concentraciones de diseño lo hacen apto para zonas ocupadas.



Su comportamiento es muy estable, ofreciendo una gran confianza tanto durante el almacenaje como en el momento de la descarga. Se puede garantizar que el Sistema HFC-227 que no ha sido utilizado durante un largo periodo de tiempo no verá mermado su rendimiento.

IG-01 – Argón.

IG-55 - Argón y Nitrógeno al 50%.

IG-100 – Nitrógeno.

IG-541 – 52% N₂ +40% Ar +8% CO₂.

SE OBTIENEN DE LA ATMÓSFERA
AGENTE ECONÓMICO
EXCELENTE VISIBILIDAD DE EVACUACIÓN
QUÍMICAMENTE NEUTRO
PRESIONES DE ALMACENAJE DE 150, 200 Y 300 BAR.
LARGOS RECORRIDOS DE TUBERÍAS.

ÓPTIMO PARA ZONAS OCUPADAS.
INCREMENTA EL MARGEN DE SEGURIDAD
ALTO PODER DE EXTINCIÓN
ALMACENAMIENTO DESDE 24 A 60 BAR.
NULO DETERIORO DE LA CAPA DE OZONO
NO CORROSIVO CON MATERIALES ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Nuestro compromiso

VARIEDAD DE SISTEMAS

SIEX cuenta con la más amplia gama de productos y sistemas para adaptarse a las diferentes necesidades tanto en las presiones de trabajo como de agentes extintores.

PRECIO COMPETITIVO

La optimización en todos nuestros procesos nos hacen ser cada día más competitivos a nivel mundial.

INGENIERÍA ESPECIALIZADA

La alta cualificación del personal aseguran el mejor servicio para los clientes, tanto en el asesoramiento técnico para la elección del sistema, como en la resolución de cualquier problema que pueda surgir tras la instalación. La amplia experiencia y una trayectoria de grandes obras exitosas nos avalan.

INNOVACIÓN

A la vanguardia en innovación de cada producto que desarrollamos, asegurando las características técnicas ofertadas.

GARANTÍA DE CALIDAD

Todos los productos cumplen con las más altas exigencias de calidad con las homologaciones oficiales de nivel internacional.



OTROS RIESGOS ESPECIALES PROTEGIDOS POR SIEX:

AEROGENERADORES

TURBINAS

CABINAS DE PINTURA

GENERADORES ELÉCTRICOS

ARCHIVOS Y BIBLIOTECAS

CUADROS ELÉCTRICOS

TRANSFORMADORES

HOTELES

HABITACIONES LIMPIAS

CPD

HOSPITALES

INDUSTRIA IMPRESIÓN

ENERGÍA SOLAR

INSTALACIONES EDUCATIVAS

INDUSTRIA MADERERA

OIL AND GAS

INDUSTRIA SIDERÚRGICA

PLATAFORMAS OFFSHORE

TELECOMUNICACIONES

MAQUINARIA - HERRAMIENTA

SIEX[®]

C/ Merindad de Montija, 6
P.I. Villalonquejar
09001 Burgos (SPAIN)

tlfno: +34 947 28 11 08
fax: +34 947 28 11 12



siex@siex2001.com

www.siex2001.com

