



Leza, Escriña
& Asociados S.A.
Consultores en Ingeniería
de Riesgos y Valuaciones

Perú 345 12° C
Buenos Aires
Argentina

www.lea.com.ar

info@lea.com.ar
tel: 4334.2514
(líneas rotativas)

CIRCULAR 03.07

Riesgos de incendio en Frigoríficos y Plantas de procesamiento

La industria cárnica constituye una categoría de riesgos considerada, en general, poco propensa a siniestros, sin embargo una y otra vez suelen registrarse siniestros espectaculares, a la vez que se presentan también recurrentes pérdidas de menor cuantía con relativa frecuencia.

Considerando únicamente los siniestros de grandes proporciones registrados por los aseguradores durante la década de 1990, se concluye que aproximadamente el 50% de las pérdidas han ocurrido en depósitos y 50% en ambientes de producción.

La causa más frecuente de siniestros ha sido los defectos eléctricos, y en menor medida trabajos de corte y soldadura u otros trabajos en caliente efectuados por contratistas. Sin embargo, los siniestros provocados por los contratistas, suelen provocar daños más espectaculares.



En mayo de 1997 se incendió totalmente un depósito (bodega refrigerada) de 10.000 m² en Pilar (Argentina), con pérdidas totales cercanas a u\$s 80.000.000.

En otro siniestro, se incendió totalmente un almacén (bodega refrigerada) para frutas en la localidad de Plottier (Argentina) donde se consumieron 6.000 bins (grandes cajones de frutas). Los bomberos utilizaron 120 m³ de agua sin poder dominar las llamas.

El 26/11/2006 un incendio destruyó totalmente la planta procesadora de pollos de la firma Agrosuper ubicada en San Vicente de Tagua (Chile), con capacidad para procesar 300.000 pollos/día y en la cual trabajaban 1.800 personas. Las pérdidas totales se estiman en u\$s 60.000.000.-





El 16/11/2006 se produjo un incendio en la planta procesadora de aves en la ciudad de Toledo (Paraná – Brasil), el fuego comenzó en la zona de empanados, donde se fritan productos en aceite.

Afortunadamente, la adecuada compartimentación impidió que se propagara al resto de los 140.000 m² de la planta.

A nivel internacional, los principales siniestros ocurridos en Estados Unidos y Europa han sido los siguientes.

Fecha	Lugar	Actividad	Extinción
09/1993	Abergavenney – UK	Industria Avícola	Se logró la extinción del fuego pero los daños fueron totales
11/1994	Buckinham – UK	Matadero	No se pudo ingresar al edificio para extinguir el fuego
02/1995	Cornwall – UK	Industria Cárnica	No se pudo controlar el fuego
06/1996	Truro – UK	Frigorífico Pescado	No se pudo extinguir el fuego debido al humo, que afectó las brigadas
06/1997	Aylesbury – UK	Alimenticia	Se pudo controlar el fuego
08/1997	Sttinboure - UK	Fruta Refrigerada	Daños totales, participaron más de 20 dotaciones de bomberos
01/1998	Southall - UK	Alimenticia	Daños totales
06/1998	Irlanda	Criadero de cerdos	Daños totales, el fuego se propagó a linderos, los vecinos fueron evacuados por fugas de amoníaco
03/1992	Le Lutin – Francia	Fabrica de Queso	Dstrucción total del depósito de 10.000 m ²
02/1994	Coeur de Lion - Francia	Lactea	No se pudo controlar el fuego
9/1991	Hamlet – North Carolina (USA)	Avícola – Imperial Foods	Incendio originado por pérdidas del sistema hidráulico en cercanías de un horno de cocción. El daño fue total al edificio de 10.000 m ² con 25 muertos. La empresa terminó cerrando.
7/1991	Norh littler Rock – Arkansas (USA)	Avícola – Tyson Foods	

De los eventos más importantes, podemos extraer las siguientes conclusiones:

Los eventos más catastróficos que afectan estos establecimientos son los incendios, que muchas veces provocan pérdidas totales y paralización de la actividad por un mínimo de 12 meses.

En menor medida se registran explosiones y fugas de amoníaco, que suelen afectar las poblaciones linderas.

Las causas básicas de los incendios son las siguientes:

- Averías en circuitos eléctricos eléctricos.
- Máquinas que cuentan con sistemas de calefacción con llama, como freidoras y estufas.
- Trabajos de mantenimiento, especialmente chispas generadas durante trabajos de corte y soldadura.

Los materiales que suelen verse afectados son los siguientes.

- Mercancías de empaque y cajones plásticos

- Aislantes y paneles tipo sándwich

Los incendios en esta industria se ven favorecidos por falta de compartimentación adecuada (cortafuegos) entre las distintas dependencias y existencia de lugares ocultos donde el fuego puede propagarse sin ser fácilmente visible ni accesible, como huecos entre falsos techos, cámaras (muchas veces cerradas con candados) y conductos de circulación de aire.

Los agravantes que se presentan son los siguientes:

1) Uso de estructuras metálicas livianas en los techos, incluso con grandes luces entre columnas, que provoca el colapso de las mismas ante un calentamiento de mediana intensidad.

2) La generación de humos densos, opacos y tóxicos por parte de los aislantes de espuma de poliuretano y/o poliestireno, que provocan el decomiso total de mercaderías y dificultan la participación de los bomberos y el rescate, por lo cual debe darse especial atención al rescate de las personas y las vías de evacuación.

Dentro de este contexto se destaca el incendio ocurrido el 3 de septiembre de 1991 en una fábrica de procesamiento de pollos en Hamlet – North Carolina (USA), con 25 muertos y 54 heridos.

Las investigaciones concluyen también que la alta cantidad de muertos en el supermercado Ycuá Bolaños (Paraguay) y el local Cromagnon (Argentina) estuvo influenciado fundamentalmente por la existencia de aislaciones de poliuretano expandido (en un caso por el aire acondicionado y en el otro por cuestiones acústicas) además de la falta de salidas de emergencia adecuadas.

3) La falta de compartimentación de las construcciones ayudan a propagar el incendio.

4) Cada vez es más frecuente que las normas sanitarias (HACCP y otras) recomienden el almacenamiento del material de embalaje dentro de las plantas de producción, frecuentemente ubicados en zonas centrales, sin adecuada separación ni protección. En nuestro medio han sido numerosos los frigoríficos que han sufrido este tipo de siniestros.

5) La falta de conocimiento por parte de propietarios y gerentes de las dificultades para extinguir el fuego en los paneles tipo sándwich, ya que los mismos impiden que el agente extintor (agua u otro producto) tenga un efecto eficaz por la falta de contacto con el material inflamado. Los paneles tipo sándwich favorecen la rápida propagación del fuego y humos a través de sus paredes, sin que el efecto sea percibido en forma inmediata. (ver circular LEA 06/2000)

Otro de los incendios más destacados de centros de distribución con paneles de plástico espumado, es el caso de un centro de distribución en Sao Pablo (Brasil) sucedido en 2001.

En la oportunidad se afectó el 50% de un depósito de 45.000 m² de superficie cubierta y 13.000 tn de productos lácteos y chocolates, con un lamentable saldo de 2 muertos.

Las pérdidas alcanzaron u\$s 40.000.000 (sólo por daño directo).



Albino de Melo/AE - 24/09/2001
Incendio destruyó depósito de Nestlé en São Bernardo del Campo, en el Gran São Paulo.

El control de riesgos para evitar incendios:

Instalaciones eléctricas: Las máquinas que producen frío consumen más electricidad en verano, debe controlarse cuidadosamente la temperatura de los conductores eléctricos, para lo cual la termografía infrarroja constituye una importante asistencia (ver circular LEA 01/2001)

La foto muestra conductores sobrecalentados ventilados con un artefacto doméstico, lo cual es inconveniente.



Sistemas de calefacción:

La humedad afecta el funcionamiento de paneles de control, por lo cual habitualmente se instalan sistemas de calefacción localizados dentro de las salas de paneles y/o tableros.

Es conveniente reemplazar estas estufas por equipos deshumidificadores, cuando se requiera calefacción, se recomienda utilizar dispositivos blindados. No deben aceptarse resistencias eléctricas como las observadas en la fotografía.

Depósitos/Bodegas de material de empaque:

Es conveniente que se ubiquen en un lateral de la planta, con la menor superficie de tabiques en común con la fábrica, y en un lugar donde sea más fácil de extinguir el fuego que en el interior del establecimiento.

Hay que insistir en la construcción de paredes cortafuegos y en que estos corten los techos, lo cual resulta ser un aspecto muy relevante. Las aberturas en las paredes deben estar selladas y las puertas de comunicación con la fábrica tienen que tener resistencia al fuego F90 (mínimo).

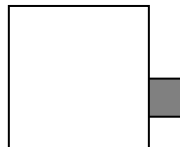
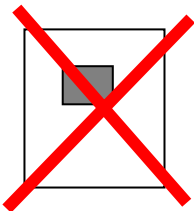
Los locales deben contar con instalación eléctrica en óptimas condiciones, sin cables sueltos, sin resistencias/conductores sobre cielorrasos y con protección física en conductores/luminarias.

Deben ser ventilados, evitando que aumente la temperatura en su interior y estar protegidos de la intrusión, sin ventanas abiertas o perímetros sin vigilancia.

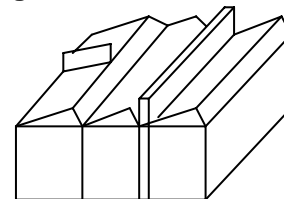
Por último, deben contar como mínimo con detectores de humo, aún cuando toda la protección pasiva sea muy buena y sea permitido fumar, se han registrado casos en que los empaques de

cartones contienen incandescencias en su interior, que suelen reavivarse cuando se dispone la mercadería en su interior. Cuando la superficie es superior a 500 m² es conveniente que los depósitos de material de empaque cuenten con rociadores automáticos.

Ubicación del depósito de material de empaque



Disposición de las paredes cortafuegos



Red contra incendio

Es imposible controlar el fuego si la planta no cuenta con una red de combate al fuego (reserva de agua, bombas e hidrantes) que pueda ser utilizada por la brigada de incendio antes del arribo de los bomberos públicos.

Esta red debe ser altamente confiable, en lo posible con dos bombas, con doble alimentación eléctrica o una de ellas con motor de combustión interna.

Otra solución es contar con un generador auxiliar ubicado en lugar "seguro" y conectado con las bombas de incendio en forma independiente del tablero general.

La sala de bombas debe estar adecuadamente segregada para que no sea afectada por el siniestro.

Plan de emergencia

La experiencia ha demostrado que la implantación de planes de emergencia es fundamental para salvar vidas y bienes, ya que en este tipo de plantas se requiere tomar decisiones rápidas de evacuación y en control del fuego en los primeros momentos.

La extinción de siniestros requiere el uso de equipos autónomos de respiración por los bomberos debido a la abundancia de humo negro generado, el cual es denso y tóxico.