

# LIGHTNING ELIMINATORS

WWW.LECGLOBAL.COM

## RGA™

### Dispositivo Retractil de Aterrizamiento

Protección Contra Rayos Integral para Tanques de Techo Flotante

**Efectivo:** Permanente, confiable, vínculo de baja impedancia previene fuego causado por líneas de corriente de un rayo

**Económico:** Bajo costo en inversión inicial y alto retorno sobre la inversión

**Fácil de Instalar:** 2 horas de instalación para tanques nuevos y existentes

**Durabilidad:** Diseñado para años de durabilidad y desempeño confiable en ambientes corrosivos

**Bajo Mantenimiento:** Virtualmente no requiere ningún mantenimiento en comparación con otros dispositivos

**Galardonado:** Atribuido con un premio E&P al desarrollo e innovación

**Cumple Estándares:** El RGA se ajusta a las recomendaciones de ambos estándares API 545 y NFPA 780. Cuenta con el apoyo del API 545 como un conductor de bypass.

Aprobado por APEX el RGA ha sido patentado ya que sustancialmente reduce el riesgo de incendio



en tanques de almacenamiento sometiendo a los arcos durante tormentas eléctricas y otros fenómenos. El RGA es capaz de hacer esto de mejor forma que otros métodos, porque los diseñadores analizaron y encontraron la manera de superar las debilidades de las otras alternativas, dispositivos tradicionales para la protección de tanques de almacenamiento.

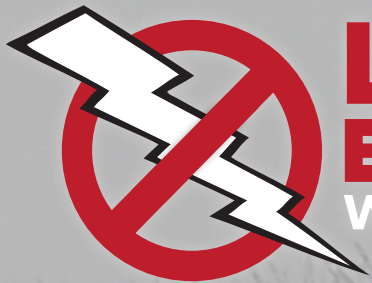
### Incendios En Tanques De Almacenamiento Son Comunes

Hay de 15 a 20 incendios de tanques al año y alrededor de la mitad de ellos involucran tanques de techo flotante. Estos tanques son especialmente vulnerables a los efectos directos e indirectos de los rayos. Un impacto cercano o directo va a causar corrientes eléctricas que recorrerán a través de la cobertura y pared del tanque. Cuando estos arcos recorren la interface entre la cobertura y la pared del tanque pueden encender cualquier vapor inflamable que puedan estar presentes. Por lo tanto es necesario enlazar el techo y la pared y prevenir arcos en la interface techo-pared.

### Protección Inadecuada

Para combatir el riesgo de anillos de fuego, la industria ha estado utilizando tiras metálicas llamadas shunts, mismas que enlazan eléctricamente el techo y la pared del tanque en múltiples puntos. Desafortunadamente el lazo que estas tiras establecen es poco fiable y crean un mayor riesgo de arcos sostenidos:

1. Oxido, depósitos de productos cerosos y la pintura pueden alinear la pared interna del tanque
2. El techo flotante puede descentrarse y desconectar algunos de los shunts de la pared.
3. Las pruebas API probaron que los shunts van a crear arcos bajo cualquier circunstancia, aun cuando la pared del tanque y los shunts estén nuevos y limpios.



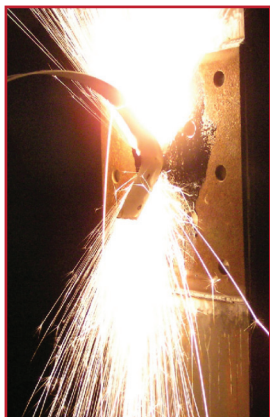
# LIGHTNING ELIMINATORS

WWW.LECGLOBAL.COM



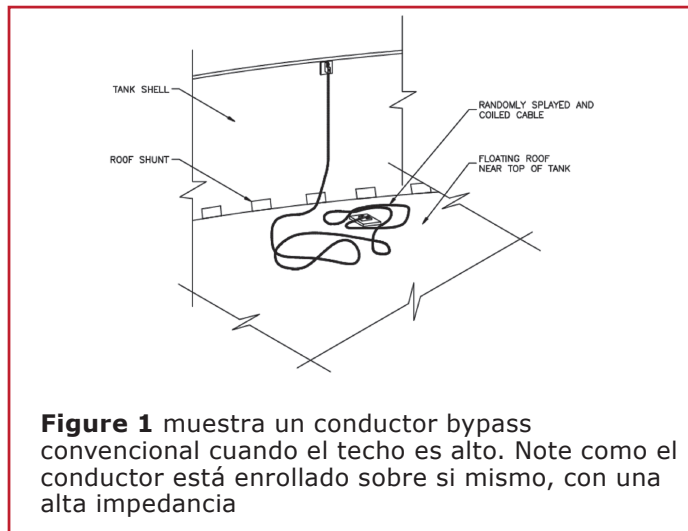
Reducir sustancialmente el riesgo de arcos sostenidos requiere una conexión confiable, a tiempo completo, de baja impedancia, y de baja resistencia entre la pared del tanque y su techo. Adicionalmente la conexión debe operar independientemente de la condición física de la pared del tanque.

El RGA no se ve afectado por la condición del tanque porque el RGA y el cable están atornillados y sellados a puntos óptimos a la pared del tanque y el techo flotante. Cuando es aplicado de forma apropiada, múltiples RGA en cada tanque proveen rutas de baja impedancia para descargar de forma segura las corrientes de rayo. Para resistir la corrosión, el carrete se construye con acero inoxidable y el cable de cobre es estañado.

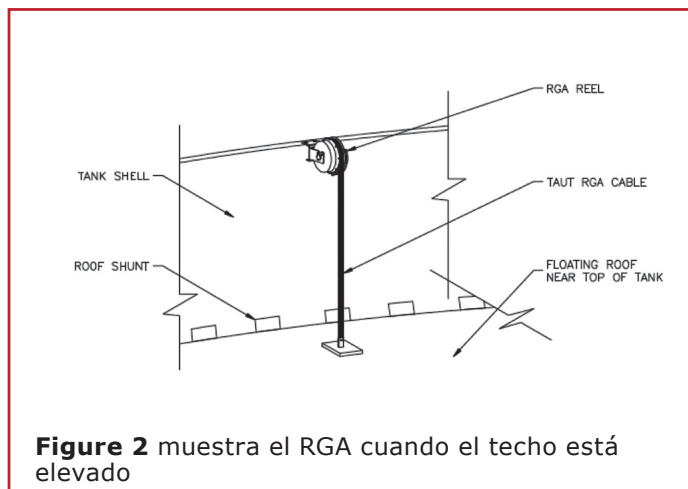


El RGA es diseñado para adaptarse fácilmente a cualquier tanque existente, aun aquellos que están en servicio. Es igualmente sencillo de inspeccionar y es diseñado para requerir muy poco mantenimiento. Para garantizar el mejor nivel de reducción de riesgo,

las variables que pueden afectar la impedancia del sistema deben ser evaluadas caso por caso. Note en la figura siguiente como el conductor es lo mas corto posible, por lo tanto proporciona



la más baja impedancia posible entre el techo y la pared. Cuando un tanque de techo flotante promedio esta lleno a un 80%, la impedancia del RGA es de apenas un 15% del de un conductor bypass convencional.



US Patent # 7,078,621