

Fundamentos de Protección contra Fuego y Arco Eléctrico

Ing. Duvan M. Pulido B.
Director Técnico-Comercial



Mayor
efectividad



Menor
efectividad

Jerarquía de control



Error común en la industria
Pensar que el EPP es la solución principal.
Realidad:

El EPP es la **última línea de defensa**, cuando todas las demás medidas ya fueron aplicadas.

Una prenda FR no reemplaza un proceso seguro, pero marca la diferencia cuando todo lo demás falla.



Eliminación

Eliminar
físicamente
el peligro

Significa eliminar completamente la fuente del riesgo de fuego o ignición.

Ejemplos aplicados a riesgo ignífugo:

- ✓ Eliminar procesos con sustancias inflamables.
- ✓ Trabajar sin presencia de atmósferas explosivas.
- ✓ Desenergizar equipos eléctricos antes de intervenir.

Si no hay fuego, **no se requiere ropa ignífuga.**



Sustitución

Reemplazar
el peligro

Indica reemplazar el riesgo por otro de **menor peligrosidad**.

Ejemplos:

- ✓ Sustituir líquidos altamente inflamables por otros menos volátiles.
- ✓ Usar equipos eléctricos con menor nivel de energía incidente.
- ✓ Cambiar procesos abiertos por sistemas cerrados.

Se reduce el riesgo, pero **no se elimina completamente**.



Controles de ingeniería

Aislar a las
personas
del peligro

Medidas físicas o técnicas que **aíslan al trabajador del riesgo.**

Ejemplos:

- ✓ Encerramientos y barreras térmicas.
- ✓ Ventilación para evitar acumulación de gases.
- ✓ Sistemas de detección y supresión de incendios.
- ✓ Aumento de distancia entre trabajador y fuente de calor.

El riesgo existe, pero **se controla técnicamente.**



Controles
administrativos

Cambiar el modo
de trabajo de las
personas

Cambios en la forma de trabajar para **reducir la exposición.**

Ejemplos:

- ✓ Procedimientos seguros de trabajo.
- ✓ Permisos de trabajo en caliente.
- ✓ Capacitación en riesgos térmicos.
- ✓ Señalización y control de accesos.
- ✓ Limitación del tiempo de exposición.

El riesgo se gestiona, pero **depende del comportamiento humano.**



EPP

Protección del
trabajador con Equipo
de Protección Personal

Protección directa del trabajador **cuando el riesgo no puede eliminarse.**

Aplicado a ropa ignífuga:

- ✓ Prendas certificadas **NFPA 2112** (fuego repentino).
- ✓ Prendas **Arc Rated según NFPA 70E** (arco eléctrico).
- ✓ Protección **no elimina el riesgo**, solo **reduce la severidad de la lesión.**

La ropa ignífuga **no evita el accidente**, pero **puede salvar la vida.**