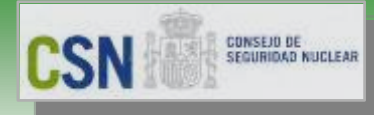




Foro sobre Protección Radiológica en el Sector Industrial

RADIOGRAFIA INDUSTRIAL



Tema 6 (1ª Parte):

PLAN DE EMERGENCIA



6. PLAN DE EMERGENCIA

6.1. Normas de Actuación en caso de Emergencia

6.2. Actuaciones específicas en los casos de accidente más frecuentes

6.3. Medios necesarios para controlar la Emergencia

6.4. Comunicación de la Emergencia

6.5. Notificación de sucesos

6.6. Conclusiones



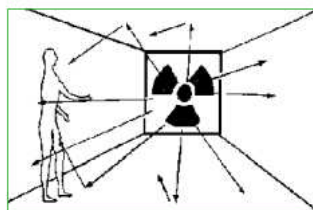
6.1. Normas de Actuación en caso de Emergencia

Definición de Emergencia

Situación ó suceso imprevisto en el que existe un riesgo real ó potencial de exposición a radiaciones ionizantes de personas

Clasificación de las Emergencias

1. **Incidente:** Emergencia en la que el **riesgo de exposición es BAJO**, y no existe la posibilidad de superación de los límites legales de exposición.
2. **Accidente:** Emergencia en la que el **riesgo de exposición es ALTO**, y existe la posibilidad de superación de los límites legales de exposición.





6.1. Normas de Actuación en caso de Emergencia

Actuaciones comunes a todas las emergencias con riesgo de irradiación.

1. Actuaciones inmediatas:

- ✓ Mantener la calma,
- ✓ Alejarse del equipo sin perder el control del mismo,
- ✓ Asegurarse de disponer de equipos de protección radiológica operativos,
- ✓ Verificar zona acordonada.



2. Comunicación al Supervisor y al Servicio de Prevención del lugar de trabajo.

3. Actuar según las instrucciones recibidas.



RADIOGRAFIA INDUSTRIAL



6.1. Normas de Actuación en caso de Emergencia

Podemos estimar la dosis acumulada sumando las dosis recibidas a las distintas distancias y tiempos:

Ejemplo (Ir-192):

Si permanecemos:

1 min a 10 m (0,040 mSv)

+

10 s a 20 cm (16,667 mSv)

+

30 s a 5 m (0,080 mSv)

Recibiremos **16,787 mSv**

Distancia (m)

Tiempo (s)

| 50Ci Ir-192 | 5 | 10 | 20 | 30 | 60 | 120 | 180 |
|----------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 0,1 | 33,333 | 66,667 | 133,333 | 200,000 | 400,000 | 800,000 | 1200,000 |
| 0,2 | 8,333 | 16,667 | 33,333 | 50,000 | 100,000 | 200,000 | 300,000 |
| 0,3 | 3,704 | 7,407 | 14,815 | 22,222 | 44,444 | 88,889 | 133,333 |
| 0,4 | 2,083 | 4,167 | 8,333 | 12,500 | 25,000 | 50,000 | 75,000 |
| 0,5 | 1,333 | 2,667 | 5,333 | 8,000 | 16,000 | 32,000 | 48,000 |
| 1 | 0,333 | 0,667 | 1,333 | 2,000 | 4,000 | 8,000 | 12,000 |
| 2 | 0,083 | 0,167 | 0,333 | 0,500 | 1,000 | 2,000 | 3,000 |
| 3 | 0,037 | 0,074 | 0,148 | 0,222 | 0,444 | 0,889 | 1,333 |
| 5 | 0,013 | 0,027 | 0,053 | 0,080 | 0,160 | 0,320 | 0,480 |
| 10 | 0,003 | 0,007 | 0,013 | 0,020 | 0,040 | 0,080 | 0,120 |
| 20 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,005 | 0,010 | 0,020 | 0,030 |



6.1. Normas de Actuación en caso de Emergencia

Podemos estimar la dosis acumulada sumando las dosis recibidas a las distintas distancias y tiempos:

Ejemplo (Co-60):

Si permanecemos:

1 min a 10 m (0,108 mSv)

+

10 s a 20 cm (45,139 mSv)

+

30 s a 5 m (0,217 mSv)

Recibiremos **45,464 mSv**

Distancia (m)

Tiempo (s)

| 50Ci Co-60 | 5 | 10 | 20 | 30 | 60 | 120 | 180 |
|---------------|--------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| 0,1 | 90,278 | 180,556 | 361,111 | 541,667 | 1083,333 | 2166,667 | 3250,000 |
| 0,2 | 22,569 | 45,139 | 90,278 | 135,417 | 270,833 | 541,667 | 812,500 |
| 0,3 | 10,031 | 20,062 | 40,123 | 60,185 | 120,370 | 240,741 | 361,111 |
| 0,4 | 5,642 | 11,285 | 22,569 | 33,854 | 67,708 | 135,417 | 203,125 |
| 0,5 | 3,611 | 7,222 | 14,444 | 21,667 | 43,333 | 86,667 | 130,000 |
| 1 | 0,903 | 1,806 | 3,611 | 5,417 | 10,833 | 21,667 | 32,500 |
| 2 | 0,226 | 0,451 | 0,903 | 1,354 | 2,708 | 5,417 | 8,125 |
| 3 | 0,100 | 0,201 | 0,401 | 0,602 | 1,204 | 2,407 | 3,611 |
| 5 | 0,036 | 0,072 | 0,144 | 0,217 | 0,433 | 0,867 | 1,300 |
| 10 | 0,009 | 0,018 | 0,036 | 0,054 | 0,108 | 0,217 | 0,325 |
| 20 | 0,002 | 0,005 | 0,009 | 0,014 | 0,027 | 0,054 | 0,081 |



6.2. Actuaciones de Emergencia específicas en los casos de Accidente más Frecuentes

1. **Imposibilidad de retorno de la fuente a su contenedor por medios habituales.**
 - **Desenganche del portafuentes del cable propulsor.**
 - **Aplastamiento de mangueras guía.**
2. **Emergencias en bunker.**
3. **Robo de equipos.**
4. **Incendios / Derrumbes / Inundaciones.**
5. **Accidentes durante el transporte por carretera.**
6. **Emergencias con generadores de Rayos X.**



RADIOGRAFIA INDUSTRIAL

6.2. Actuaciones de Emergencia para Accidentes Frecuentes

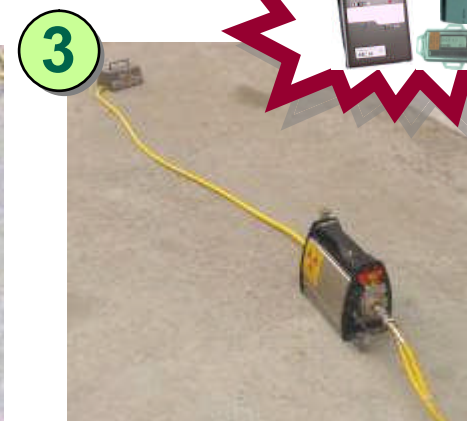
CASO 1: Desenganche del portafuentes del cable propulsor.



1 Empujar el portafuente hasta el puntal accionando el telemando



2 Colocar una teja u otro elemento de blindaje sobre la ubicación del portafuentes (extremo del puntal)



3 La teja deberá colocarse perpendicular al área donde vayamos a permanecer



4 Desconectar las mangueras



5 Con la ayuda de unas telepiñzas sacar el portafuentes de la manguera



6 Volver a blindar el portafuentes con la teja

RADIOGRAFIA INDUSTRIAL

6.2. Actuaciones de Emergencia para Accidentes Frecuentes

CASO 1: Desenganche del portafuentes del cable propulsor.

Alternativa A: volver a enganchar el portafuentes en el cable del telemando

6A



Acercar el equipo

7A



Conectar el portafuentes al cable conductor

8A



Accionar la manivela del telemando para que el portafuentes se introduzca en el contenedor

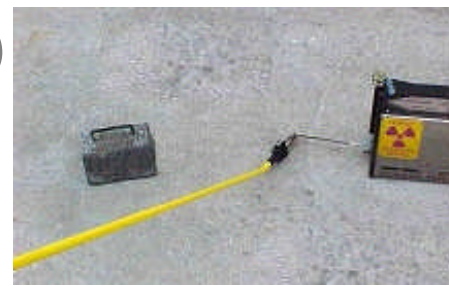
Alternativa B: introducir el portafuentes en el equipo al revés

6B



Si no podemos conectar el portafuentes

7B



Introducimos el portafuentes al revés con la ayuda de una telepinza el tapón de salida del equipo

