



Foro sobre Protección Radiológica en el Sector Industrial

# RADIOGRAFIA INDUSTRIAL



## FORMACION CONTINUA PARA OPERADORES Y AYUDANTES DE RADIOGRAFIA INDUSTRIAL





# RADIOGRAFIA INDUSTRIAL

**Tema 1: MARCO GENERAL DE UNA INSTALACION RADIATIVA INDUSTRIAL**

**Tema 2: NORMATIVA APLICABLE A UNA INSTALACION RADIATIVA INDUSTRIAL de gammagrafía y/o radiografía**

**Tema 3: EQUIPOS DE RADIOGRAFIA Y ACCESORIOS**

**Tema 4: PROTECCION RADIOLOGICA**

**Tema 5: EJECUCION DE LOS TRABAJOS PASO A PASO**

**Tema 6: PLAN DE EMERGENCIA**

**Tema 7: LECCIONES APRENDIDAS DE INCIDENTES EN RADIOGRAFÍA INDUSTRIAL**



## Tema 1:

# MARCO GENERAL DE UNA INSTALACION RADIATIVA INDUSTRIAL



## 1.MARCO

en el que se encuadra una instalación radiactiva industrial de gammagrafía y/o radiografía

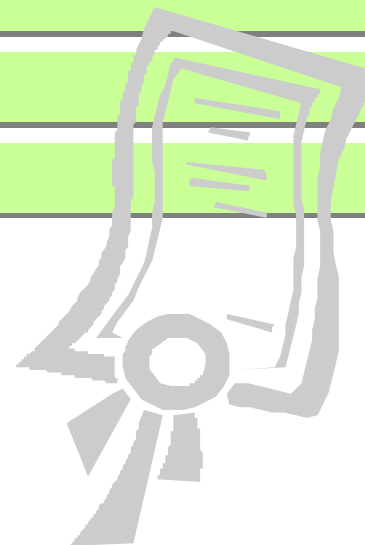
1.1. Instalaciones radiactivas industriales

1.2. Autorizaciones

1.3. Documentación Preceptiva

1.4. Organismos Ejecutivos

1.5. Órgano Regulador





## 1.1. Instalaciones radiactivas industriales

Las instalaciones radiactivas de gammagrafía son Instalaciones Radiactivas de 2ª Categoría, y las de radiografía con rayos X son Instalaciones Radiactivas de 2ª o 3ª categoría.



### Definición de Instalaciones Radiactivas

- ✓ Instalaciones de cualquier clase que contengan una fuente de radiación ionizante.
- ✓ Aparatos productores de radiaciones ionizantes que funcionen a una diferencia de potencial superior a 5 kilovoltios.
- ✓ Locales, laboratorios, fábricas e instalaciones donde se produzcan, utilicen, posean, traten, manipulen o almacenen materiales radiactivos, excepto el almacenamiento incidental durante su transporte.



## 1.1. Instalaciones radiactivas industriales

### Clasificación de las Instalaciones Radiactivas

#### PRIMERA CATEGORÍA:

- ✓ Fábricas de **producción** de uranio, torio y sus compuestos.
- ✓ Fábricas de **producción** de elementos combustibles de uranio natural.
- ✓ Instalaciones que **utilicen fuentes radiactivas** con fines de irradiación industrial.
- ✓ Instalaciones complejas en las que se **manejan inventarios muy elevados de sustancias radiactivas** o se **produzcan haces de radiación de muy elevada fluencia** de energía de forma que el potencial **impacto radiológico de la instalación sea significativo**.



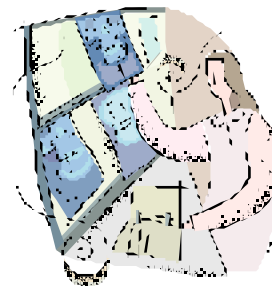


## 1.1. Instalaciones radiactivas industriales

### Clasificación de las Instalaciones Radiactivas

#### SEGUNDA CATEGORÍA:

- ✓ Instalaciones donde se **manipulen o almacenen nucleidos radiactivos** que puedan utilizarse con fines científicos, médicos, agrícolas, comerciales o industriales, cuya **actividad total sea igual o superior a mil veces los valores de exención** que se establecen en la Instrucción IS-05 del Consejo de Seguridad Nuclear.
- ✓ Instalaciones que **utilicen aparatos generadores de rayos X** que puedan funcionar con una **tensión de pico superior a 200 kilovoltios**.
- ✓ **Aceleradores de partículas y las instalaciones donde se almacenen fuentes de neutrones.**





## 1.1. Instalaciones radiactivas industriales

### Clasificación de las Instalaciones Radiactivas

#### TERCERA CATEGORÍA :

- ✓ Instalaciones donde se **manipulan o almacenen nucleidos radiactivos cuya actividad total sea superior a los valores de exención** establecidos en la Instrucción IS-05 del Consejo de Seguridad Nuclear e inferior a mil veces los mismos.
- ✓ Instalaciones que **utilicen aparatos generadores de rayos X cuya tensión de pico sea inferior a 200 kilovoltios.**







## 1.2. Autorizaciones

### de Funcionamiento

Autorización **imprescindible para poder utilizar una instalación radiactiva**

### de Modificación en caso de:

- ✓ Cambio de **titularidad**
- ✓ Cambio en la **localización** de la instalación.
- ✓ Cambio de las **actividades** a que faculta la autorización concedida.
- ✓ Cambio de **categoría de la instalación**.
- ✓ Cambios en los **equipos** y cambios **estructurales**
- ✓ Cambios y modificaciones que afecten a **aspectos del diseño o de las condiciones de operación**

### Declaración de clausura

En el momento en el que **se decide dar por finalizado el funcionamiento** de la instalación radiactiva y una vez que se haya dado un destino reglamentario a los equipos disponibles en la misma.



## 1.3. Organismos Ejecutivos

Son los encargados de otorgar las anteriores autorizaciones

- ✓ Evaluación e informe favorable: Consejo de Seguridad Nuclear



- ✓ Autorización:

- ✓ **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio**

- ✓ **Comunidades Autónomas** (cuando tengan transferidas las funciones correspondientes)





## 1.4. Órgano Regulador



**Es el único Órgano Regulador competente de la Seguridad Nuclear y de la Protección Radiológica, en el territorio nacional español**



## 1.4. Órgano Regulador

### FUNCIONES, del CSN en el ámbito de las instalaciones radiactivas

#### Emisión del informe de seguridad previo a la Autorización de Funcionamiento mediante:

##### - La Evaluación de la documentación incluida en:

- ✓ Memoria Descriptiva
- ✓ Estudio de Seguridad
- ✓ Programa de verificaciones durante el funcionamiento de la instalación
- ✓ Reglamento de Funcionamiento, incluyendo Procedimientos de Protección Radiológica
- ✓ Plan de Emergencia de la instalación radiactiva

##### -La Realización de Inspección previa

-Evaluación de su resultado, para emisión de notificación de funcionamiento

#### Vigilancia y control del funcionamiento, mediante:

- ✓ Inspecciones de control y análisis de resultados
- ✓ Propuesta de acciones correctivas (apercibimientos, escritos de control) y coercitivas (multas, cese de funcionamiento, suspensión de licencias ...)
- ✓ Control de actuaciones ante una emergencia, evaluación de acciones ante incidentes y accidentes
- ✓ Elaboración de Instrucciones Técnicas
- ✓ Seguimiento del cumplimiento de normativa, reglamentación, especificaciones, Instrucciones Técnicas, etc
- ✓ Concesión de Licencias de operación





## 1.5. Documentación preceptiva:

Para la obtención de Autorización de funcionamiento de una Instalación Radiactiva se requieren los siguientes documentos:

- ✓ **Memoria descriptiva:** Descripción de las actividades a desarrollar, identificación de equipos y radionucleidos.
- ✓ **Estudio de Seguridad:** Riesgos radiológicos asociados a las actividades a desarrollar.
- ✓ **Verificación de la instalación:** Pruebas de los equipos y fuentes (pruebas de hermeticidad) y sistemas de protección radiológica
- ✓ **Reglamento de Funcionamiento.** Organigrama, normas y procedimientos
- ✓ **Plan de Emergencia:** Accidentes previsibles; línea de autoridad y responsabilidad ante situaciones de emergencia. Procedimientos de actuación en caso de sucesos previstos.
- ✓ **Previsiones para la clausura:** Destino de equipos y material radiactivo; medidas de PR para el desmantelamiento