



## **Protocolo sobre vigilancia radiológica de materiales metálicos.**

**Año 2017**

## Protocolo sobre vigilancia radiológica de materiales metálicos - Años 1998 – 2017

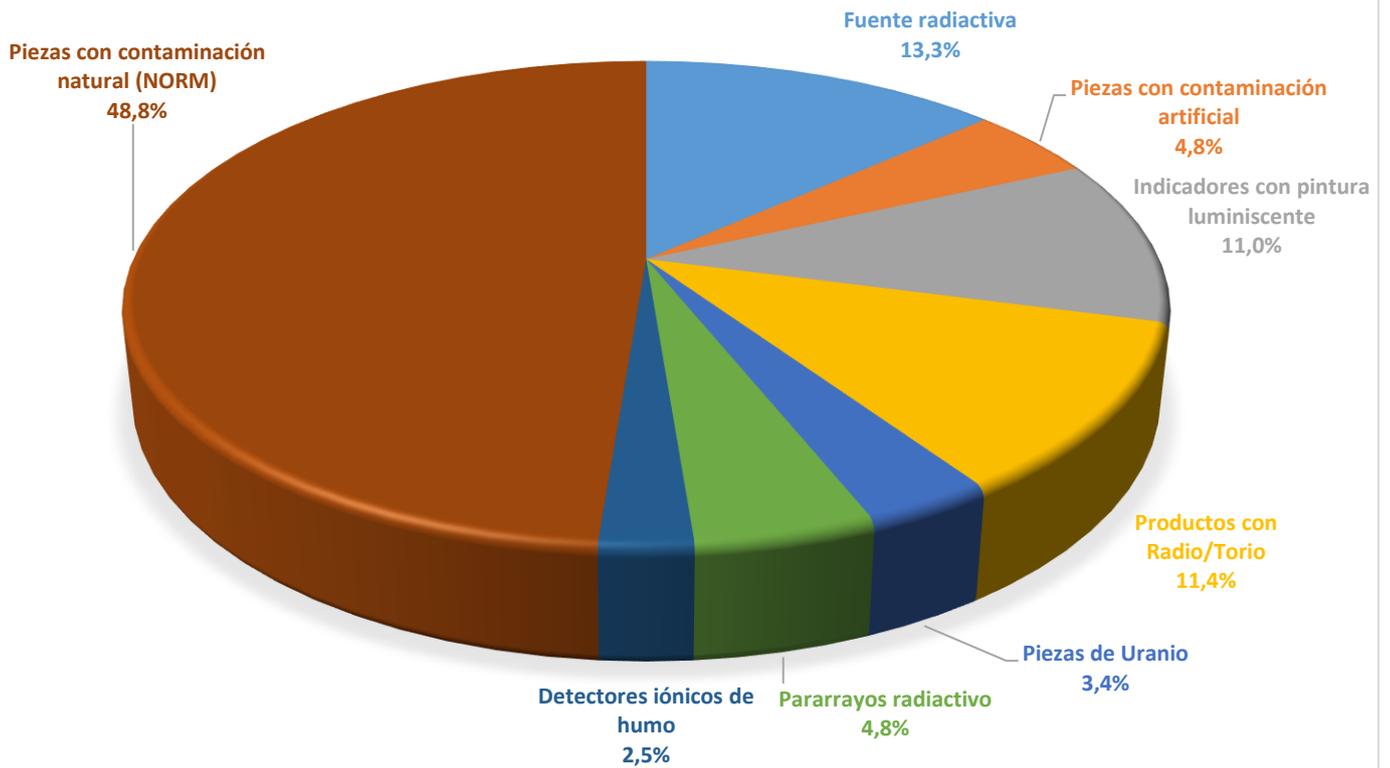
Al finalizar el año 2017, el número de instalaciones adscritas al protocolo es de 164 (25 del sector siderúrgico, 127 del de la recuperación, 5 del de materiales no férreos y 7 del de la fundición), y se han notificado 1.824 detecciones de material radiactivo en los materiales metálicos de las cuales 11 corresponden a incidentes con incorporación de fuentes radiactivas al proceso productivo de la instalación. El número de instalaciones ha decrecido con respecto al año 2016 ya que ha habido empresas que estaban inscritas pero que han cesado su actividad productiva durante el año 2017.



Las fuentes radiactivas detectadas: indicadores con pintura luminosa, detectores iónicos de humos, productos con torio, piezas con uranio empobrecido y piezas con contaminación artificial, fueron transferidas a la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (Enresa) para su gestión como residuo radiactivo, salvo en un caso en que la fuente radiactiva fue devuelta a Estados Unidos, país de origen del fabricante del equipo radiactivo.

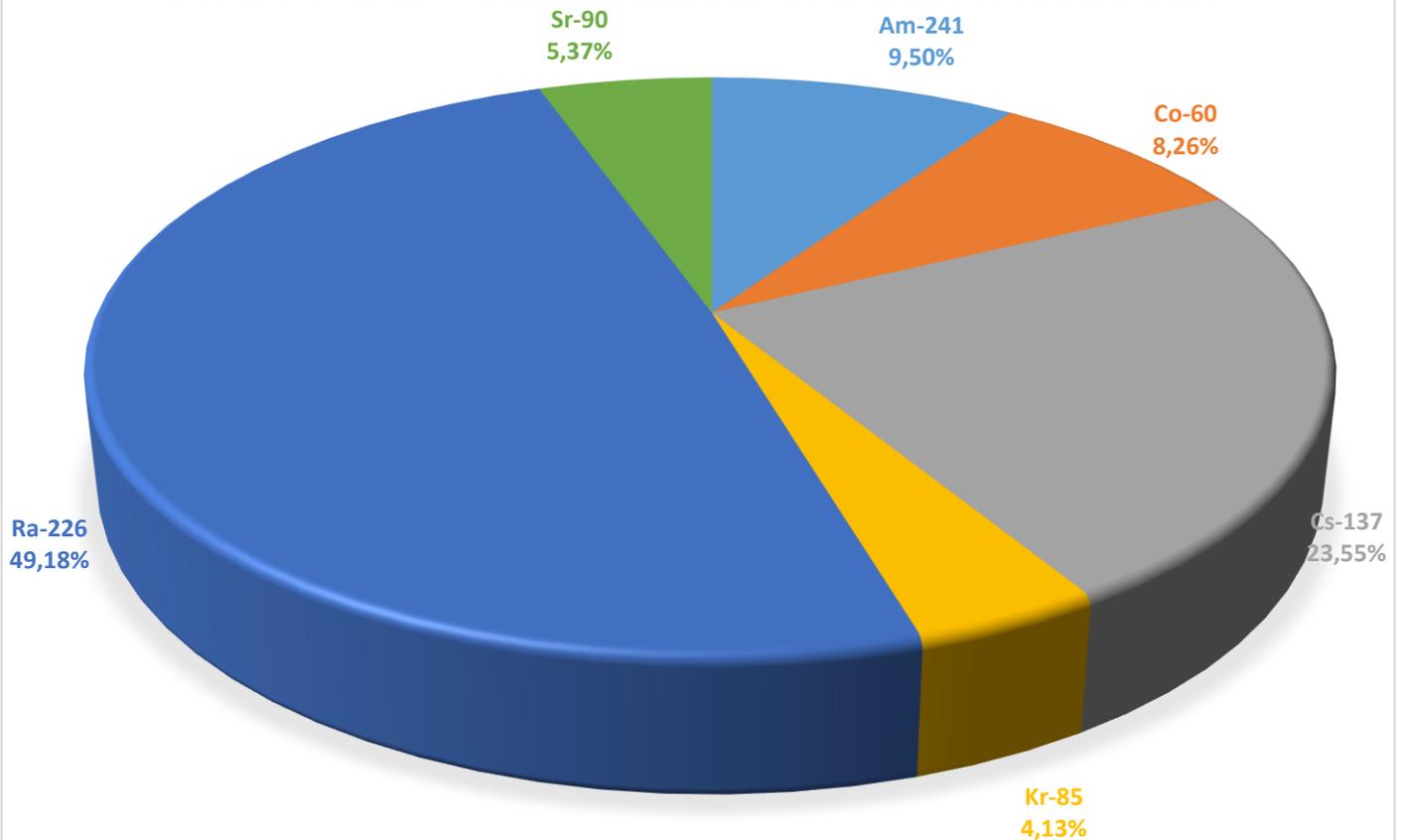
Con respecto al tipo de material radiactivo se observa que en aproximadamente el 49% de los materiales detectados son piezas metálicas contaminadas con radionucleidos de origen natural (NORM). Es de destacar que el segundo tipo de material más encontrado son las fuentes radiactivas.

### DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE MATERIAL RADIATIVO DETECTADO

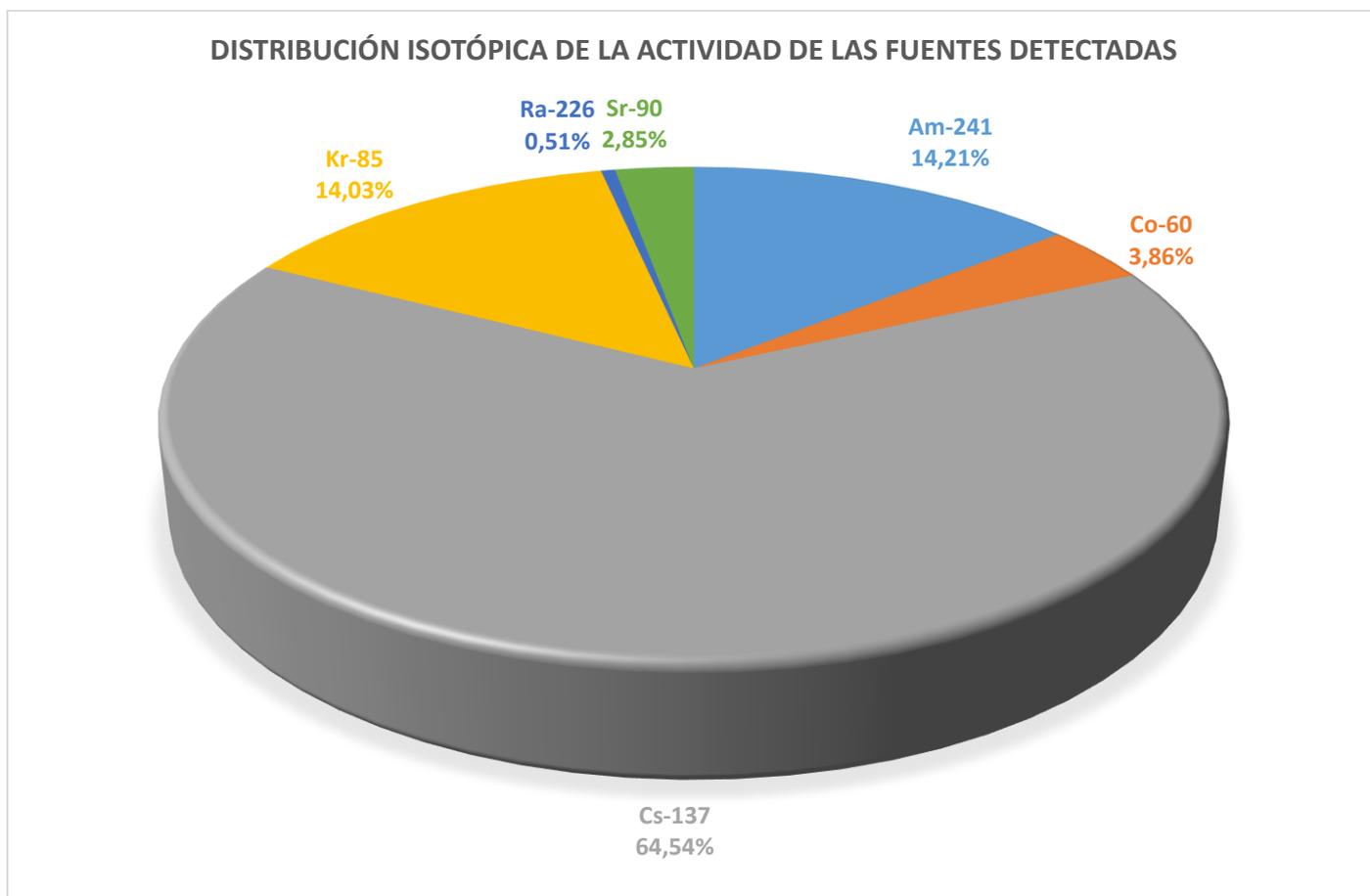


Entre las fuentes de radiación detectadas predominan las de Ra-226, Cs-137 y Co-60, siendo la actividad encontrada bastante variable. Se puede observar que el 49% de las fuentes detectadas son de Radio-226.

### DISTRIBUCIÓN ISOTÓPICA DEL NÚMERO DE FUENTES RADIATIVAS DETECTADAS



Sin embargo la distribución de estas mismas fuentes en relación con su actividad muestra una distribución completamente diferente. En relación a la actividad de las fuentes detectadas, se observa que el 65% de toda la actividad es debida a las fuentes de Cesio-137, mientras que su porcentaje en relación con el número de fuentes es tan solo de 24%. Cabe destacar que la mayoría de las fuentes detectadas en cuanto a número se corresponden con fuentes de Radio-226, pero dichas fuentes solo contribuyen con un 0.5% al porcentaje de la actividad total detectada en las fuentes.

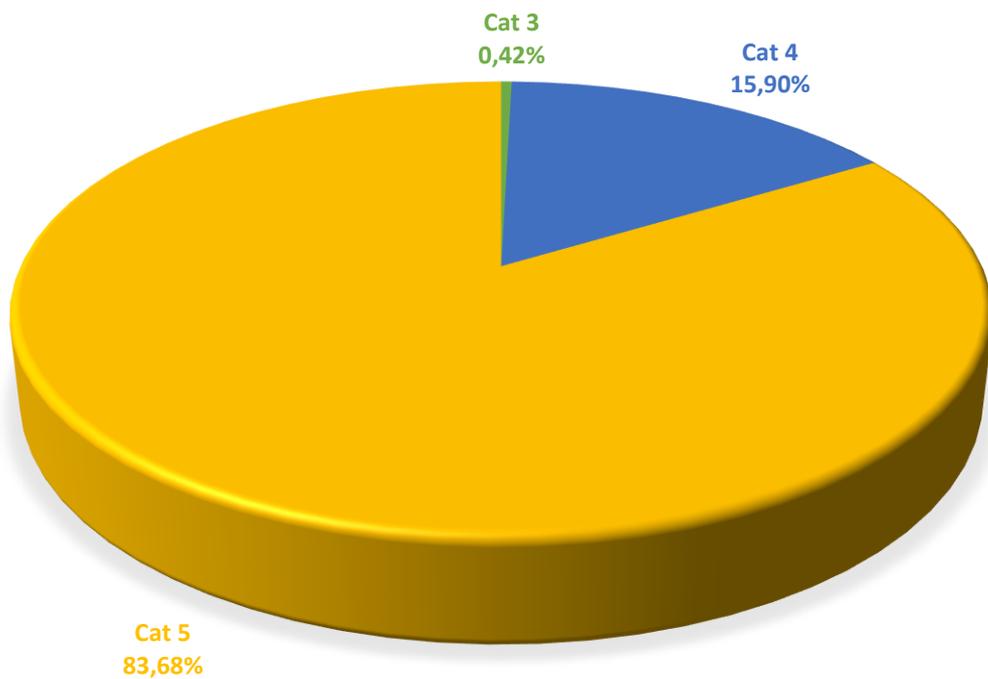


De acuerdo con la categorización de fuentes del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), el porcentaje del número de fuentes detectadas de categoría 3 es 0.41 %, 15.70 % de categoría 4 y 82.64 % de categoría 5. El porcentaje de fuentes que han sido detectadas y que están por debajo del valor de exención es de 1.24 %. Por tanto, el mayor número de fuentes detectadas es de categoría 5, que de acuerdo con la clasificación del OIEA son fuentes sumamente improbables que sean peligrosas para las personas. Con respecto a años anteriores se observa que existe un ligero aumento de detección de fuentes de categoría 5

Con respecto a la actividad total estimada para cada una de las categorías de fuentes detectadas, de acuerdo con la clasificación del OIEA, se tiene que el 32.65 % corresponde a la suma de la actividad de las fuentes de categoría 3; 48.76 % corresponde a la suma de la actividad de las fuentes de categoría 4; y el 18.59 % corresponde a la suma de la actividad de las fuentes de categoría 5. Es decir el mayor porcentaje en relación con la actividad detectada corresponde a fuentes de categoría 4, que según la categorización del OIEA se corresponde con fuentes que son improbables que sean peligrosas para las personas.

La única fuente detectada de categoría 3 ha sido de Cesio-137. Entre las fuentes de categoría 4, el isótopo más abundante es el Cesio -137, mientras que las fuentes más abundantes de categoría 5 son debidas al Radio-226.

### DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE FUENTES SEGÚN CATEGORIZACIÓN OIEA



### DISTRIBUCIÓN DE LA ACTIVIDAD DE FUENTES SEGÚN CATEGORIZACIÓN OIEA

