



# El Radón y el Saneamiento Ambiental

ING. EDUARDO Z. NIEZEN MENAUT

- ¿Qué es el Radón y qué se debe hacer acerca de los problemas que acarrea?
- ¿Cómo puede afectar el Radón?
- ¿Cómo causa cáncer al pulmón el Radón?
- ¿Cuándo se comprobó que el Radón constituía un serio problema?
- ¿Puede toda casa tener el problema del Radón?
- ¿Cómo llega el Radón a una casa?
- ¿Cómo puede ser detectado el Radón?
- Recomendación Final

Environmental Health Engineer  
Monroe County, Health Department  
State of Florida.

¿Qué es el Radón y qué se debe hacer acerca de los problemas que acarrea?

El radón es un gas radioactivo que ocurre en la naturaleza. No se le puede ver, oler, ni sentir su sabor. Se origina de la descomposición radioactiva del uranio y puede ser encontrado en altas concentraciones, en suelos que contienen uranio, granito, roca sedimentaria, fosfatos o mezcla de compuestos de uranio (*Pitchblend*). También se le encuentra en suelos contaminados con desagües industriales tales como los subproductos de relaves mineros que contienen uranio y/o fosfatos.

En el exterior, el radón se diluye a ínfimas proporciones que realmente no significan un gran peligro. Sin embargo, si está presente en espacios cerrados como en el de una casa, el radón puede acumularse. Se entiende que los niveles de concentración en interiores depende del tipo de construcción de la edificación y de la concentración del radón en los niveles del suelo que soporta al edificio.

¿Cómo puede afectar el Radón?

El único efecto de salud, conoci-

---

do y asociado con exposición a elevados niveles de radón, es un incremento alarmante del riesgo a desarrollar cáncer al pulmón.

En los Estados Unidos, científicos han estimado que 5000 a 20000 muertes por año por cáncer al pulmón, pueden ser atribuidos, sin lugar a dudas, al radón. También se puede decir sin equivocarse, que una exposición ligeramente alta del nivel de radón por un período de tiempo largo, puede presentar un alto riesgo de desarrollar el mencionado cáncer, en comparación con una exposición a un elevado nivel por un corto tiempo. En términos generales, el riesgo se incrementa, cuando el nivel de radón y el tiempo de exposición aumentan.

### ¿Cómo causa cáncer al pulmón el Radón?

En la vida de ciclo de radón, se descompone en formas radioactivas y, cuando uno respira uno de esos subproductos de descomposición, éstos quedan atrapados en los pulmones. Los subproductos mencionados, continúan su proceso de descomposición y producen pequeñas explosiones de energía que dañan a los tejidos pulmonares causando el temido cáncer.

### ¿Cuándo se comprobó que el Radón constituía un serio problema?

El radón siempre ha estado en la

naturaleza, llámese suelo o aire, pero a fines de 1960, se detectó en la costa oeste de los Estados Unidos, que muchas casas habían sido construidas con materiales contaminados con desechos de las minas de uranio.

### ¿Puede toda casa tener el problema del Radón?

No, en la mayoría de las casas en los Estados Unidos, no tienen ese problema y relativamente muy pocas, tienen niveles elevados que puedan ser dañinos para el ser humano que la habita. El grave dilema es que nadie sabe, en este momento, cuál es la casa que tiene el problema y cuál la que no lo tiene. Este problema puede y debe ser enfocado por las entidades de salud, o ministerios pertinentes, pues son ellos los llamados a iniciar el muestreo de identificación con probables niveles altos de peligrosidad.

### ¿Cómo llega el Radón a una casa?

Siendo el radón un gas, puede moverse a través de pequeños espacios en el suelo, y en los materiales con los cuales la casa fue construida. También atraviesa pequeñas rajaduras de los pisos y paredes de concreto, sistemas de drenaje, sumideros y por los poros de ladrillos. También entra a través de las aguas de pozo especialmente cuando esta agua es usada.



## ¿Cómo puede ser detectado el Radón?

Dado a que el radón no se le puede ver ni oler es necesario, para poder ser detectado, el uso de equipos especiales. Entre los más conocidos, existen el llamado CHARCOAL CANISTER y también el ALPHA TRACK DETECTOR. Cualesquiera de estos dispositivos se deja por un periodo específico de tiempo y luego se envía a un laboratorio especializado, para la determinación de las concentraciones. Estas, generalmente son reportadas en una de dos formas:

- el llamado WORKING LEVEL (WL) que mide el subproducto de descomposición del radón y
- el que mide concentración del gas radón y lo reporta como "Picocuries por litro" o (pCi/l).

Como recomendación especial, se sugiere que las mediciones deben ser hechas preferentemente en los meses de invierno.

## Recomendación Final

Los entes de salud en los Estados Unidos han presentado un cuadro muy significativo en el cual, se puede apreciar la relación que existe, sin lugar a dudas, entre las muertes por cáncer al pulmón y los diferentes niveles de concentración del gas radón. Por esta razón, creemos conveniente que en el Perú los entes del gobierno que controlen la salud y el saneamiento ambiental deben normar y controlar la existencia del gas radón, cuando exista peligrosidad.

### CUADRO A

RELACION DE MUERTES POR CANCER AL PULMON ASOCIADA A DIFERENTES NIVELES DE CONCENTRACION DEL GAS RADON

CONCENTRACIÓN DEL GAS RADÓN		WL: 0,02 pCi/1:4	WL: 0,1 pCi/1:20	WL: 1,0 pCi/1:200
Número de muertes por cáncer al pulmón en %	Máximo	5	21	77
	Mínimo	1	6	44