



SECRETARÍA  
DE ENERGÍA

COMISIÓN NACIONAL DE  
SEGURIDAD NUCLEAR Y  
SALVAGUARDIAS



SECRETARÍA DE ENERGÍA  
COMISIÓN NACIONAL  
DE SEGURIDAD NUCLEAR  
Y SALVAGUARDIAS

AOO.230/0199/2009

Exp. 1040 de la Gerencia de Seguridad Radiológica.

México, D. F., 02 de febrero del 2010.

Página 1 de 5



COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD  
NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS  
DIRECCIÓN GENERAL

10 FEB 2010

RECIBO

ICRA

4/13

La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias se mantiene firme en el Compromiso con la Transparencia y Combate a la Corrupción y la Mejora en la Atención Amable al Usuario.

**C. JESÚS RÍOS LEÓN.**

Calle Manuel Rivera Zamudio Número 3,  
Fraccionamiento Altares Franciscanos 2,  
Hermosillo, Sonora.  
83294 – México

Con fundamento en lo establecido en las fracciones II, VI y XII del artículo 50 de la Ley y basado en los documentos revisados y en los hechos observados en el reconocimiento realizado el día 12 de octubre del 2009 en los alrededores y en el inmueble ubicado en la Calle Manuel Rivera Zamudio Número 3, Fraccionamiento Altares Franciscanos 2, Hermosillo, Sonora, C.P. 83240 – México, reconocimiento efectuado al amparo de la orden de visita con número AOO.231/1488/2009 y cuyos hechos constan en el acta con número 7325, esta Comisión emite el siguiente:

### Dictamen de Reconocimiento

De la revisión de los elementos contenidos en el acta con número 7325; de las observaciones presentadas por el C. Jesús Ríos León vía fax el 21 de octubre del 2009; de la investigación de los datos obtenidos con equipos medidores de radiación ionizante y determinaciones de actividad en muestras de suelo y agua que fueron recolectadas; y del oficio con número de referencia 077/02/2001 de la Unidad Estatal de Protección Civil del Estado de Sonora, recibido el día 2 de febrero del 2010, la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS) dictamina lo siguiente:

#### Antecedentes.

1. En observancia a lo dispuesto en los artículos 19 y 21 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear y en atención a las notificaciones realizadas por el Centro Nacional de Prevención de Desastres y por la Dirección General de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, la CNSNS realizó un reconocimiento a fin de determinar la presencia de material radiactivo o exposición a radiación ionizante por arriba la normativa vigente, en el inmueble ubicado en la Calle Manuel Rivera Zamudio Número 3, Fraccionamiento Altares Franciscanos 2, Hermosillo, Sonora, C.P. 83240 – México, hecho motivado por la denuncia presentada por el C. Jesús Ríos León relacionada con efectos severos a la salud de su familia y que presumía eran resultado de la exposición a radiación ionizante.
2. La CNSNS determinó practicar el reconocimiento el día 12 de octubre del 2009, para lo cual envió a dos especialistas en monitoreo junto con los siguiente equipos:



SECRETARÍA  
DE ENERGÍA

COMISIÓN NACIONAL DE  
SEGURIDAD NUCLEAR Y  
SALVAGUARDIAS



SECRETARÍA DE ENERGÍA  
COMISIÓN NACIONAL  
DE SEGURIDAD NUCLEAR  
Y SALVAGUARDIAS

AOO.230/0199/2009

Exp. 1040 de la Gerencia de Seguridad Radiológica.

México, D. F., 02 de febrero del 2010.

Página 2 de 5

- Detector Geiger-Muller marca Thermo Scientific con número de serie 0687.
- Detector Interceptor con identificador de radionúclidos marca Thermo Scientific con número de serie 2006-0105.
- Detector de Centelleo marca Eberline con número de serie 3679.
- Medidor Alpha Guard con número de serie 0725.
- Cinco dosímetros termoluminiscentes para la determinación de la dosis ambiental acumulada.
- Tres electretos para la determinación de la concentración de Radón en aire.

- Se instruyó al personal de la CNSNS para tomar muestras de los estratos ambientales del suelo de los alrededores del inmueble y del agua almacenada en los tinacos, con objeto de determinar la concentración de actividad de materiales radiactivos que pudieran estar presentes.
- En el presente dictamen se utilizará el Sistema Internacional de Unidades. En este sistema, se establece como unidad del equivalente de dosis el Sievert (Sv); asimismo, se utilizarán los submúltiplos mSv para las milésimas de Sievert y uSv para las millonésimas de Sievert.
- Los límites anuales establecidos del equivalente de dosis atribuible a fuentes de radiación ionizante no naturales para los individuos del público se establecen en el Título Tercero, Capítulo III del Reglamento General de Seguridad Radiológica (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 22 de noviembre de 1988). Un cuadro resumen de estos límites se muestra a continuación:

| Efectos Estocásticos | Efectos No Estocásticos | Cristalino |
|----------------------|-------------------------|------------|
| 5 mSv                | 50 mSv                  | 15 mSv     |

- Los límites legales anteriores, garantizan que, por debajo de ellos, ningún individuo del público presentará efectos no estocásticos (efectos que se presentan por arriba de un valor determinado del equivalente de dosis, tales como quemaduras en la piel) y que el riesgo por efectos estocásticos (como los cánceres radioinducidos) estará por abajo del riesgo atribuido a la presencia de cánceres inducidos por otros agentes externos.
- Es importante indicar que estos límites no aplican a exposiciones médicas debidas a tratamientos prescritos ni al equivalente de dosis debido a la radiación ionizante natural (artículo 19 del Reglamento General de Seguridad Radiológica).

#### Análisis de Resultados.

8.

Previo al reconocimiento, se determinó el valor de la rapidez de la dosis atribuida a la

La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias se rige en el cumplimiento con la Transparencia y Corrupción y la Atención al Ciudadano.



SECRETARÍA  
DE ENERGÍA

COMISIÓN NACIONAL DE  
SEGURIDAD NUCLEAR Y  
SALVAGUARDIAS



SECRETARÍA DE ENERGÍA  
COMISIÓN NACIONAL  
DE SEGURIDAD NUCLEAR  
Y SALVAGUARDIAS

AOO.230/0199/2009

Exp. 1040 de la Gerencia de Seguridad Radiológica

México, D. F., 02 de febrero del 2010.

Página 3 de 5

*[Firma manuscrita]*

radiación ionizante natural de la zona donde se ubica el inmueble objeto del reconocimiento, se registró un valor promedio de 0.10 uSv/h dentro del intervalo de 0.07 a 0.16 uSv/h en las áreas accesibles alrededor del inmueble a una distancia aproximada de cinco metros de ella. Estos mismos valores fueron registrados en el acceso del inmueble objeto de la visita.

9. Determinado el valor de la rapidez de la dosis debida a la radiación natural, se procedió a realizar mediciones de la rapidez de la dosis en la sala, baño, cocina, pasillo interno principal, recámara principal y recámara adicional y patio trasero del inmueble visitado. Estas mediciones se realizaron empleando tanto los detectores Geiger-Muller, Interceptor y de centelleo. Los valores medidos fueron consignados en la hoja 2 de 4 del acta con número 7325.

10. En la columna izquierda de la siguiente tabla, se muestran los resultados con los valores máximos obtenidos de las mediciones de la rapidez de las dosis en el inmueble visitado. En la columna derecha, se muestran los valores de la rapidez de la dosis corregida por la eliminación del valor promedio atribuible a la radiación natural.

| Lugar de la medición | Rapidez de la Dosis Medida (natural + atribuible al material estructural del inmueble) | Rapidez de la Dosis (Atribuida solo al material estructural del inmueble) |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Centro de la Sala    | 0.20 uSv/h                                                                             | 0.10 uSv/h                                                                |
| Baño                 | 0.26 uSv/h                                                                             | 0.16 uSv/h                                                                |
| Cocina               | 0.12 uSv/h                                                                             | 0.02 uSv/h                                                                |
| Pasillo Interno      | 0.14 uSv/h                                                                             | 0.04 uSv/h                                                                |
| Patio trasero        | 0.12 uSv/h                                                                             | 0.02 uSv/h                                                                |
| Recámaras            | 0.14 uSv/h                                                                             | 0.04 uSv/h                                                                |

11. Considerando que el valor más alto de la rapidez de la dosis encontrado en el inmueble corresponde al medido en el baño con un valor de 0.16 uSv/h, el cual es atribuible a los materiales estructurales empleados y bajo el escenario de que el mismo individuo permaneciera todo el año (8760 horas) en esa ubicación, esta persona recibiría anualmente un valor de 1.4 mSv.

12. Además, se realizó la medición para identificar la presencia de posibles radionúclidos de origen no natural en un hueco hecho en la unión de las paredes de la sala comedor. Para lo cual, se colocó el equipo detector Interceptor sobre las varillas de acero del castillo que estaban expuestas. El resultado obtenido indicó que estas varillas no contenían Cobalto-60.

*[Firma manuscrita]*

La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias se mantiene firme en el compromiso con la Transparencia y la Calidad de la Atención al Ciudadano.



SECRETARÍA  
DE ENERGÍA

COMISIÓN NACIONAL DE  
SEGURIDAD NUCLEAR Y  
SALVAGUARDIAS



SECRETARÍA DE ENERGÍA  
COMISIÓN NACIONAL  
DE SEGURIDAD NUCLEAR  
Y SALVAGUARDIAS

AOO.230/0199/2009

Exp. 1040 de la Gerencia de Seguridad Radiológica.

México, D. F., 02 de febrero del 2010.

Página 4 de 5

La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias se mantiene firme en el compromiso con la transparencia y combate a la corrupción y la mejora en la atención al usuario.

13. Los resultados de los análisis por espectrometría gamma de las muestras de agua y del suelo del patio trasero y de la entrada al inmueble no indicaron la presencia de Cobalto-60 o de otro radionúclido que pueda atribuirse a una fuente de radiación ionizante no natural.
14. Respecto a los valores de las dosis ambientales que deben ser registradas por los cinco dosímetros termoluminiscentes y de la concentración de Radón almacenada en los tres electretos dejados el 12 de octubre del 2009, a la fecha del presente dictamen, la CNSNS no puede emitir opinión alguna. Esto se debe a que se solicitó la recolección y envió para su lectura a la Unidad Estatal de Protección Civil del Estado de Sonora, la cual notificó el día 2 de febrero del presente año, que no se le había permitido el acceso al inmueble.
15. A petición expresa del C. Jesús Ríos León, el personal de la CNSNS colocó los equipos detectores que portaba en una mesa que tenía una altura aproximada de 1 metro en el centro de la sala. El valor máximo registrado de la rapidez de dosis fue de 0.40 uSv/h. Al eliminar el valor de la rapidez de dosis natural, se obtiene un valor de 0.30 uSv/h, que equivale a un valor anual de dosis 2.6 mSv, bajo el supuesto de que el mismo individuo permaneciera todo un año en la ubicación donde se mantuvo a los equipos detectores.
16. Del análisis de las observaciones presentadas por fax el 21 de octubre del 2009 por parte del C. Jesús Ríos León, se encontraron diversos errores, siendo los principales: el primero, el no eliminar el valor de la rapidez de la dosis por radiación natural, toda vez que está se encuentra siempre presente, independientemente de los materiales con que este construida una casa habitación; y el segundo, la conversión de unidades, lo cual lleva a conclusiones incorrectas respecto a los valores anuales de las dosis que se recibirían por habitar el inmueble visitado. Sirva un ejemplo, en la tabla que se presentó en la página 5 del fax, se asume que un valor de rapidez de dosis de 0.20 uSv/h (veinte décimas de millonésima de Sievert) al ser multiplicado por las 8760 horas que hay en un año, da como resultado un valor de 1.75 Sv. Al realizar esta operación ( $0.000000200 \text{ Sv/h} \times 8760 \text{ h}$ ) el valor correcto obtenido es de 0.001752 Sv (1.75 mSv). Como puede notarse, este valor es mil veces menor al valor al que se emplea para justificar las observaciones que fueron presentadas.

CONCLUSIONES.

17. La medición para identificar radionúclidos de origen no natural en las varillas de uno de los castillos del inmueble, mostró que no existe presencia de Cobalto-60 o de otro radionúclido de origen no natural como parte del material estructural.
18. Los análisis por espectrometría gamma de las muestras de agua y suelo, mostraron que



SECRETARÍA  
DE ENERGÍA

COMISIÓN NACIONAL DE  
SEGURIDAD NUCLEAR Y  
SALVAGUARDIAS



SECRETARÍA DE ENERGÍA  
COMISIÓN NACIONAL  
DE SEGURIDAD NUCLEAR  
Y SALVAGUARDIAS

AOO.230/0199/2009

Exp. 1040 de la Gerencia de Seguridad Radiológica.

México, D. F., 02 de febrero del 2010.

Página 5 de 5

*[Firma manuscrita]*

no hay presencia de material radiactivo de origen no natural.

19. Del análisis de la rapidez de la dosis atribuible a los materiales estructurales del inmueble visitado, se determina que los valores anuales de la dosis que recibiría una persona que permaneciera en la ubicación más crítica por todo un año, no superaría ninguno de los límites legales que se han establecido para individuos del público.

Lo anterior se expide con fundamento en el Artículo 51 de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear, Artículo 34 fracción I en su parte final, 38, y 39 en su último párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, y Parte VIII.- Delegación de Facultades puntos 3.2 y 3.4 del Manual de Organización de esta Comisión.

Lo anterior se expide con fundamento en la función II de la parte AOO.230 del Manual de Organización de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, publicado el 2 de junio del 2005 en el Diario Oficial de la Federación.

ATENTAMENTE

*[Firma manuscrita]*

**FIS. MARDONIO JIMÉNEZ ROJAS.**

Jefe del Departamento de Procedimientos y Normalización.

- c.c.p. Lic. Willebaldo Alatríste Candiani – Director General de la Unidad Estatal de Protección Civil del Estado de Sonora – Ave. Paseo del Río de Sonora Norte Número 72, Edificio Puebla Interior 211 A, Colonia Villa de Seris, Hermosilla, Sonora. C.P. 83280.
- Lic. Ana Lucía Hill Mayoral – Directora General de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación – Paseo de la Reforma Número 99 Piso 13, Colonia Tabacalera, C.P. 06030, México – D.F.
- Ing. Juan Eibenschutz H. – Director General de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias – Para su superior conocimiento.
- Ing. José Luis Delgado Guardado – Gerente de Seguridad Radiológica – Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias – Para su superior conocimiento.
- Expediente 1040 – CNSNS.

Minutario – CNSNS.

MAR

La Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias se mantiene firme en el compromiso con la Transparencia y Combate a la Corrupción y la Mejora en la Atención Amable al Usuario.



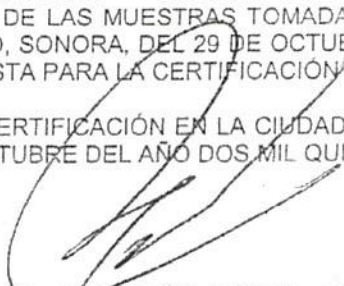
SECRETARÍA DE ENERGÍA  
COMISIÓN NACIONAL  
DE SEGURIDAD NUCLEAR  
Y SALVAGUARDIAS

MARIO IVÁN PINTO CUNILLÉ, DIRECTOR DE ASUNTOS JURÍDICOS DE LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS, ÓRGANO DESCONCENTRADO DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA, EN USO DE LAS FACULTADES QUE TENGO CONFERIDAS SEGÚN LO DISPUESTO POR LOS ARTÍCULOS 50 FRACCIÓN XVIII DE LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 27 CONSTITUCIONAL EN MATERIA NUCLEAR Y 2 INCISO F) FRACCIÓN I, 9 FRACCIÓN X, 39, 40, 41, 42 FRACCIONES I Y III, Y 43 DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE ENERGÍA, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL DÍA 31 DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL CATORCE, Y DE LA PARTE VIII.- DELEGACIÓN DE FACULTADES, PUNTO 5.1 DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD NUCLEAR Y SALVAGUARDIAS, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN EL 11 DE ABRIL DEL 2012,

### C E R T I F I C O

QUE LA PRESENTE COPIA, ES FIEL REPRODUCCIÓN DE SU ORIGINAL; DOCUMENTO QUE OBRA EN EL EXPEDIENTE No. 1040 ABIERTO A NOMBRE DE LA JESÚS RÍOS LEÓN, UBICADO EN EL ARCHIVO DE LA DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA DE ESTA COMISIÓN. ORIGINAL DEL RESULTADO DEL ANÁLISIS POR ESPECTROMETRÍA GAMMA DE LAS MUESTRAS TOMADAS DE UNA CASA HABITACIÓN EN LA CIUDAD DE HERMOSILLO, SONORA, DEL 29 DE OCTUBRE DEL 2009 Y COPIA SIMPLE DE ÉSTE QUE SE TUVO A LA VISTA PARA LA CERTIFICACIÓN Y COTEJO DE ESTA COPIA.

SE EXPIDE LA PRESENTE CERTIFICACIÓN EN LA CIUDAD DE MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, EL DÍA UNO DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL QUINCE.

  
LIC. MARIO IVÁN PINTO CUNILLÉ.



SECRETARÍA DE ENERGÍA  
COMISIÓN NACIONAL  
DE SEGURIDAD NUCLEAR  
Y SALVAGUARDIAS