



Vieques

Restauración Ambiental
Hoja Informativa

www.facebook.com/ViequesRestoration

www.navfac.navy.mil/Vieques

Uranio Empobrecido en el Área de Impacto con Bala Viva en Vieques

Resumen

Durante ejercicios de adiestramiento en 1999, aviones del Cuerpo de Infantería de la Marina de los EE.UU. erróneamente dispararon 263 cartuchos de uranio empobrecido (DU, por sus siglas en inglés, también conocidos como "penetradores"), hacia el "North Convoy Site" del Área de Impacto con Bala Viva (LIA, por sus siglas en inglés) en Vieques. Durante el transcurso del año siguiente, la Marina, en cooperación con la Comisión Reguladora Nuclear (NRC, por sus siglas en inglés) y el Departamento de Salud de Puerto Rico, completó tres operaciones de recuperación de DU y numerosos estudios de radiación. Dichos estudios revelaron que los miembros del público no estuvieron expuestos a radiación como resultado del adiestramiento de la Marina. Con la cooperación y la aprobación de la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico y la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU., la Marina realizó investigaciones radiológicas adicionales en el LIA, a tenor con los requerimientos de la Ley de Respuesta, Compensación y Responsabilidad Ambiental (CERCLA, por sus siglas en inglés), también conocida como el "Superfondo".

Excepto en el caso aislado del ejercicio de adiestramiento de 1999 con penetradores de uranio empobrecido (DU), la Marina no utilizó municiones radioactivas en Vieques. Los penetradores DU están hechos de metal sólido y no contienen explosivos.



Se observa una bala de DU (también denominada "penetrador") al lado de un alicate para que se pueda comparar su tamaño. Las balas de DU no contienen explosivos.

Trasfondo

El 19 de febrero de 1999, 263 cartuchos de municiones de DU fueron disparados erróneamente durante un ejercicio de adiestramiento. El 5 de marzo de 1999, la Marina reportó el incidente a la Comisión Reguladora Nuclear (NRC, por sus siglas en inglés). Durante 1999 y 2000, la Marina completó tres operaciones de recuperación de DU siguiendo los planes de trabajo que fueron aprobados por la NRC. Los equipos de recuperación encontraron algunos de los penetradores en condiciones intactas mientras que otros penetradores fueron hallados en fragmentos. Con el fin de obtener un conteo acertado, los fragmentos se unieron para formar penetradores equivalentes que coincidían con el tamaño y la forma de los penetradores íntegros y completos. Se estimó que 116 penetradores equivalentes fueron recuperados. En cooperación con el Departamento de Salud de Puerto Rico, personal del NRC efectuó numerosos estudios de radiación y obtuvo muestras de suelo en la zona afectada por DU. El NRC también obtuvo muestras de suelo, de la vegetación, del agua y de los sedimentos en áreas de acceso público y en las comunidades cercanas. Basado en su muestreo independiente, la NRC concluyó que los miembros del público fuera del LIA no fueron expuestos al DU que fue disparado hacia el LIA. La Agencia para el Registro de Sustancias Tóxicas y Enfermedades (ATSDR, por sus siglas en inglés) confirmó esta conclusión en su Evaluación de la Salud Pública en Vieques de 2003, la cual dice que: "Los niveles muy bajos de radiación liberados por el uranio empobrecido en el LIA no presentan riesgos para la salud".

Seguridad Relacionada a Municiones • Practique las 3Rs



CALL • LLAME
911 • (787) 741-2020



¿Qué es el uranio?

El uranio es un metal de radioactividad débil que se encuentra de forma natural en casi todas las rocas, suelo, agua, aire, plantas y animales. En un camión de tumba común cargado con tierra puede haber aproximadamente media cucharadita de uranio.

¿Cómo se diferencia el uranio empobrecido del uranio natural?

El uranio natural es una mezcla de tres tipos (o isótopos) de uranio, denominados U-234, U-235, y U-238. Cuando el uranio es procesado para uso industrial, las cantidades relativas de cada isótopo pueden ser modificadas. Si se reduce la porción de U-235, a éste se le llama uranio empobrecido. La radioactividad del DU es aproximadamente 60% menos que la del uranio natural. El uso civil principal del DU es para contrapesos en barcos y aviones, barreras anti-radiación en equipos médicos y contenedores para el transporte de materiales radiactivos.

¿Dónde fue utilizado el uranio empobrecido en Vieques?

Los penetradores DU fueron disparados en el "North Convoy Site" dentro del Área de Impacto con Bala Viva (LIA) en la punta este de Vieques. El "North Convoy Site" se encuentra aproximadamente 8 millas al este de los poblados de Isabel Segunda y Esperanza.



"North Convoy Site" dentro del Área de Impacto con Bala Viva de Vieques

¿Ha sido la población de Vieques expuesta a uranio empobrecido?

La NRC concluyó que “miembros del público afuera del LIA no pudieron haber sido expuestos al DU disparado en el LIA (NCR, 2000)”. Esta conclusión se basó en una inspección exhaustiva efectuada en junio de 2000 con el propósito de determinar si el uranio empobrecido había contaminado el ambiente circundante. Los inspectores del NCR trabajaron junto a representantes de la División de Salud Radiológica del Departamento de Salud de Puerto Rico para obtener 114 muestras de suelo, vegetación, aguas superficiales y sedimentos en las siguientes áreas:

- El “North Convoy Site” donde los cartuchos de DU fueron disparados y cada uno de los campamentos establecidos por los manifestantes que ocuparon el campo de tiro por aproximadamente un año. Los campamentos de los manifestantes se encontraban aproximadamente a media milla del “North Convoy Site”.
- El Área de Maniobras del Este cercana, incluyendo las playas con acceso al público a lo largo de las costas del norte y del sur.
- Áreas públicas, incluyendo las orillas de las carreteras, zonas rurales, áreas de recreación pública y vecindarios en los poblados de Isabel Segunda y Esperanza. Estas áreas públicas de Vieques se encuentran localizadas aproximadamente a 8 millas del “North Convoy Site”.

No se detectó uranio empobrecido fuera del LIA. Dentro del LIA, fueron hallados niveles elevados de uranio en solamente 5 muestras de suelo tomadas de los hoyos de donde se recuperaron los penetradores DU. Los hallazgos del NCR concuerdan con las conclusiones del Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP, por sus siglas en inglés) referente al uso de penetradores DU en Kosovo en 1999 (UNEP, 1999). Tanto las investigaciones de NRC en Vieques como el de la UNEP en Kosovo, indican que los penetradores DU afectan los niveles de radiación en un área muy pequeña (hasta 12 pulgadas del penetrador), y no se observan impactos aún a cortas distancias de ellos.



Inspección radiológica



Ludlum Modelo 19 con una sonda de yoduro de sodio de 1" por 1"



¿Por qué la Marina no removió todo el uranio empobrecido durante la limpieza inicial?

Debido a que los penetradores DU son muy pesados y penetran el suelo, no son visibles desde la superficie y requieren el uso de sensores de radiación para ser detectados. Durante la limpieza original de 1999 a 2000, la Marina removió todos los penetradores DU que fueron detectados. Aquellos que no fueron recuperados pudieron haber penetrado el suelo a una profundidad a la que no lograron ser detectados. En 2013, como parte de los trabajos de limpieza en curso en Vieques, la Marina llevó a cabo otro estudio de radiación en el "North Convoy Site" e identificó 27 localizaciones (de aproximadamente un pie de diámetro) con niveles elevados de radioactividad. En 2018, se recuperaron 29 penetradores DU equivalentes como parte del esfuerzo continuo de limpieza.

¿Se liberó el uranio empobrecido al aire y fue transportado hacia las áreas residenciales de Vieques?

El muestreo ambiental ha demostrado que el uranio empobrecido no ha sido transportado a las áreas residenciales de Vieques. Basado en la investigación de junio de 2000 por la Comisión Reguladora Nuclear y de la División de Salud Radiológica del Departamento de Salud de Puerto Rico, el NRC concluyó que: "no hubo diseminación de contaminación por DU a las áreas fuera del LIA y la contaminación dentro del LIA está limitada estrictamente al suelo inmediatamente próximo a los penetradores DU" (NCR, 2000).

¿Se ha adentrado el uranio empobrecido en las aguas subterráneas de Vieques?

Muestras de aguas subterráneas indican que el uranio empobrecido (DU) no se ha adentrado en las aguas subterráneas de Vieques. El agua subterránea no es utilizada como agua potable ya que toda el agua potable en Vieques proviene de la isla principal de Puerto Rico.

Referencias

1. Comisión Reguladora Nuclear (NRC, por sus siglas en inglés), 2000, *NRC Inspection Report Concerning the Environmental Survey at Vieques Island*, Puerto Rico.
2. Agencia para Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades (ATSDR, por sus siglas en inglés), 2003, *Public Health Assessment Air Pathway Evaluation*, Isla de Vieques Bombing Range, Vieques, Puerto Rico.
3. Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP, por sus siglas en inglés), 1999, *The potential effects on human health and the environment arising from possible use of depleted uranium during the 1999 Kosovo conflict. A preliminary assessment*. Programa Ambiental de las Naciones Unidas y el Equipo de Trabajo UNCHS de las Naciones Unidas para los Balcanes.

Seguridad Relacionada a Municiones • Practique las 3Rs



Seguridad Relacionada a Municiones

Aprenda a reconocer y mantenerse alejado de UXOs

Reconozca.

Una munición sin explotar (UXO) es una munición que podría explotar si es perturbada.

- No se acerque, toque o recoja un UXO o ningún artefacto sospechoso.
- No mueva ni perturbe el UXO, o ningún objeto sobre o cerca de él.
- No utilice walkie talkies, radios de onda corta o radios de banda de ciudadanos; las frecuencias de radio pueden hacer explotar el UXO.

Retroceda.

Anote la ubicación y los puntos de referencia o características que ayudarían a los funcionarios a localizar el UXO y abandone el área inmediatamente, siguiendo el mismo camino por el que llegó.

Reporte.

Llame al 911 ó al (787) 741-2020.

Por su seguridad, preste atención a todos los letreros de advertencia y portones cerrados, y permanezca fuera de las áreas restringidas.