

Instalación de Desechos
para la Gestión Ambiental

Criterios de aceptación de los desechos



U.S. DEPARTMENT OF
ENERGY

La posibilidad de desechar los residuos de la limpieza *in situ* ha sido fundamental para el éxito de la misión de gestión ambiental del Departamento de Energía (DOE) de EE. UU. en la reserva de Oak Ridge (ORR). Dado que la capacidad de almacenamiento de la instalación de desechos actual se está acabando, y como queda pendiente una limpieza considerable, la necesidad de una nueva instalación *in situ* es inminente.

La nueva instalación, conocida como Instalación de Desechos para la Gestión Ambiental (EMDF), permite que el Departamento de Energía mantenga el ritmo de limpieza en Oak Ridge, lo que aumenta la seguridad y habilita la ejecución de misiones científicas y de protección nacional.

El Departamento de Energía ha colaborado con la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de Estados Unidos y el Departamento de Medioambiente y Conservación de Tennessee (TDEC) en un enfoque científico para identificar una ubicación adecuada para la instalación. El sitio seleccionado representa la mejor ubicación para una instalación segura y que proteja el medioambiente.



Criterios de aceptación de los desechos

Los criterios de aceptación de los desechos (WAC) son los requisitos (es decir, las leyes federales y estatales) que establecen cuáles son los residuos contaminantes y qué cantidad de estos residuos/contaminantes pueden desecharse en la EMDF. El Departamento de Energía, la EPA y el TDEC han trabajado exhaustivamente para determinar los límites adecuados y de protección correspondientes a los criterios de aceptación de los desechos de la instalación para que los residentes sepan que están seguros y protegidos de los residuos contaminantes, ahora y en el futuro.

¿Qué función cumplen los criterios de aceptación de los desechos?

1. Establecen límites en cuanto al tipo y la cantidad de residuos que pueden desecharse en la EMDF de acuerdo con lo siguiente:



Guías, reglamentaciones y leyes ambientales



El diseño de la instalación de EMDF



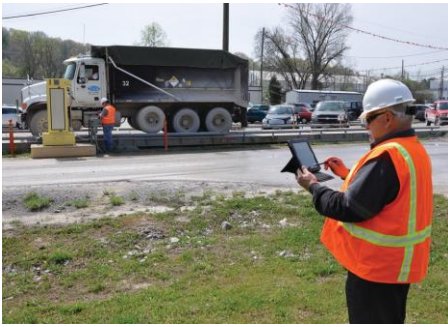
Condiciones geológicas del sitio de la EMDF

2. Establece criterios de evaluación y métodos para desechar los residuos.

Camino/Próximos pasos

No se han determinado los criterios finales de aceptación de los desechos, pero se llegó a un acuerdo acerca de muchos de ellos. El Departamento de Energía, la EPA y el TDEC seguirán trabajando juntos en la determinación de los requisitos finales para la EMDF que apoyen la misión de limpieza ambiental de la ORR y protejan la salud humana y el medioambiente. Los criterios administrativos para la aceptación de los desechos se aprobarán antes de finalizar el documento de decisión.

¿Qué está **permitido** en la EMDF?



La EMDF aceptará muchos residuos del mismo tipo que los que acepta la instalación *in situ*, la que ha operado de forma segura durante 20 años.

Los desechos incluirán suelos y residuos de demolición de la limpieza del Complejo de Seguridad Nacional Y-12 y el Laboratorio Nacional de Oak Ridge.

Los residuos de demolición abarcarán aproximadamente el 55 % de la capacidad, y los suelos, el 45 % restante.

El Departamento de Energía tiene el compromiso de seguir enviando todos los residuos muy radiactivos fuera del estado para su eliminación permanente.



¿Qué está **prohibido** desechar en la EMDF?



Residuos prohibidos o limitados en la EMDF

- ⊘ Residuos generados por fuera de las actividades de limpieza relacionadas con la Ley de respuesta, compensación y responsabilidad ambiental integral (CERCLA) en la reserva de Oak Ridge del Departamento de Energía

- ⊘ Residuos transuránicos, residuos de actividad alta, combustible nuclear usado, residuos producidos por la extracción o concentración de uranio y residuos clasificados como mayores que la Clase C de la Comisión de Regulación Nuclear

- ⊘ Residuos peligrosos incluidos en la Ley de conservación y recuperación de recursos (RCRA)

- ⊘ Residuos peligrosos característicos del mercurio elemental y de la RCRA

- ⊘ Residuos peligrosos de la RCRA que no cumplen con los requisitos de tratamiento correspondientes a las restricciones para desecho en tierra o con las normas de tratamiento alternativo para suelos o desechos peligrosos

- ⊘ Residuos infecciosos/patógenos y residuos pirofóricos/detonables/explosivos

- ⊘ Líquidos libres, incluidos los embalajes de residuos de la RCRA y la Ley de control de sustancias tóxicas

- ⊘ Residuos peligrosos líquidos a granel o no incluidos en contenedores, o residuos peligrosos que contengan líquidos libres (se agreguen o no materiales absorbentes)

- ⊘ Líquidos a granel que superen las 500 partes por millón (ppm) de bifenilos policlorados (PCB) (los líquidos a granel que contengan una cantidad inferior o equivalente a 500 ppm deben tratarse para no contener líquidos libres)

Se permiten los recipientes que contengan de 50 ppm a 500 ppm de PCB líquido si se incluye material absorbente adicional.

Los recipientes, excepto si son muy pequeños, deben estar llenos al menos en un 90 % o triturados, despedazados o igualmente reducidos en volumen hasta el grado máximo posible antes de enterrarlos en el vertedero.

En los residuos compactables transportados en recipientes, los vacíos deben llenarse con tierra/mortero, o dichos residuos deben poder triturarse con el equipo de operaciones disponible en el vertedero. En los recipientes no triturables (por ejemplo, las cajas B-25), los vacíos que queden deben llenarse con material no comprimible.

Los residuos no deben contener ni ser capaces de generar cantidades de gases tóxicos o perjudiciales para las personas que los transportan, manipulan o desechan.

Los residuos deben limitarse para evitar el estado crítico nuclear durante todas las fases de operación en las celdas de desechos, lo que incluye las operaciones activas de desecho y los períodos inactivos, posteriores al cierre.

El **95 %** de la actividad radiológica total se enviará fuera del sitio



¿Qué son los criterios

Los criterios analíticos de aceptación de los desechos son los límites de radionúclidos que garantizan que la EMDF proteja la salud humana y el medioambiente una vez que esté con la capacidad completa y cerrada. El Departamento de Energía logra la protección al implementar requisitos que limitan la cantidad de diversos radionúclidos a umbrales específicos que mantienen los riesgos en un mínimo.

Los límites numéricos se aplican de dos maneras: (1) en los «lotes de residuos» individuales que se presentan para el desecho y (2) en la instalación total, a medida que se va llenando durante su ciclo de vida.

Un lote de residuos es la unidad primaria de residuos utilizada para determinar el cumplimiento de los criterios de aceptación de los desechos en relación con un proyecto de limpieza que propone la eliminación de residuos en la EMDF. Se crea según las características de los residuos, por ejemplo, el tipo de material y los contaminantes, y también se consideran la masa y el volumen asociados de los residuos.

Mediante los requisitos, la cantidad de diversos radionúclidos se limitan a umbrales específicos que mantienen los riesgos en un mínimo.

Límites de concentración de los lotes de residuos de la EMDF:

Estos límites se aplican a los lotes de residuos, no al vertedero en su totalidad. Estos límites de concentración provienen del análisis de un contexto hipotético, con un individuo con exposición máxima. Estos límites protegen la salud humana en el caso de una futura intrusión inadvertida en la instalación de desechos. Debido al espesor de la cubierta, no hay exposición directa a los desechos en ningún contexto hipotético residencial evaluado que se presente en el futuro.

El listado y la tabla completa se incluyen en el borrador del documento de decisión, disponible en línea en línea aquí: <http://ucor.com/wp-content/uploads/2021/11/Draft-ROD-EMDF.pdf>.

Límites de inventario del vertedero de la EMDF:

Estos límites se aplican al vertedero en su totalidad. Los límites de inventario correspondientes al vertedero se fundan en un contexto hipotético en el que un individuo con exposición máxima consume aguas subterráneas contaminadas y pescado que ha sido afectado por una liberación proveniente de la EMDF. Estos límites se establecen para mantener la protección del público y el medioambiente después de que se cierre la instalación.

Mediante un análisis del rendimiento, se evaluaron las exposiciones hasta 1,000 años después del cierre, que indicaron los límites de inventario del vertedero para tres radionúclidos (carbono 14, hidrógeno 3, tecnecio 99) necesarios para garantizar la protección durante este plazo. Estos se clasifican como radionúclidos de «nivel 1».

El Departamento de Energía realizó otro análisis para el plazo de 1,000 años a 10,000 años con el objetivo de determinar si algunos radionúclidos de menor movilidad deberían tenerse en cuenta o si requieren límites de inventario del vertedero. Se agregó el yodo 129 a la lista del nivel 1 de radionúclidos y se le asignará un límite de inventario.

El Departamento de Energía realizará una modelización complementaria en otros marcos hipotéticos posteriores al cierre para garantizar que los límites de inventario no causen un riesgo inaceptable. El Departamento de Energía, la EPA y el TDEC llevarán a cabo este análisis complementario e incluirán los resultados de los límites de inventario en el plan de cumplimiento de los criterios de aceptación de los desechos.

¿Qué es un plan de cumplimiento de los criterios de aceptación de los desechos?

El Departamento de Energía creará un plan de cumplimiento de los criterios de aceptación de los desechos luego de la consulta y la aprobación de la EPA y el TDEC para explicar los fundamentos del uso de dichos criterios y describir su implementación. El Departamento de Energía también hará un análisis del inventario del vertedero durante todas las operaciones y en el cierre, lo que limitará el inventario total de radionúclidos que pueden destinarse a la EMDF.

En el plan de cumplimiento de los criterios de aceptación de los desechos, se especificará cómo se completarán estos análisis. El Departamento de Energía también desarrollará e incluirá detalles acerca de la implementación de los criterios de aceptación de los desechos, las funciones y responsabilidades de los generadores de residuos frente a la instalación de desechos, la forma en la que se suman diversos isótopos en un lote de residuos individual y la forma en la que se supervisarán los límites de inventario del vertedero.



Los criterios de aceptación de los desechos limitan el tipo y la cantidad de residuos de acuerdo con lo siguiente:



Las leyes ambientales



El diseño de la instalación de EMDF



Las condiciones geológicas del sitio

El Departamento de Energía aceptará comentarios por escrito en las hojas informativas de la EMDF en el período del 9 de mayo al 7 de junio de 2022. El Departamento de Energía tiene en cuenta y responde cada comentario que recibe en un resumen de la «capacidad de respuesta» que describe la forma en la que influyó el comentario en la decisión final. Puede enviar sus comentarios a:

Mr. Roger Petrie,
OREM Regulatory Affairs
DOE Oak Ridge Operations
P.O. Box 2001
Oak Ridge, TN 37831

○

correo electrónico OakRidgeEM@orem.doe.gov



U.S. DEPARTMENT OF
ENERGY

OAK RIDGE OFFICE OF
**ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT**