

Instalación de gestión medioambiental para la eliminación de residuos

Protección de la calidad del agua de Bear Creek



U.S. DEPARTMENT OF
ENERGY

La capacidad de eliminar los residuos de limpieza in situ ha sido fundamental para el éxito de la misión de gestión medioambiental del Departamento de Energía de los Estados Unidos (DOE) en la Reserva de Oak Ridge (ORR). Dado que la actual instalación de eliminación de residuos se está acercando a su capacidad y queda una limpieza importante, la necesidad de una nueva instalación in situ es inminente.

La instalación propuesta, conocida como Instalación de Disposición de Gestión Ambiental (EMDF, por sus siglas en inglés), permitirá al DOE mantener su impulso de limpieza en el ORR, mejorando la seguridad y permitiendo las misiones científicas y de seguridad nacional.

El DOE ha trabajado en colaboración con la Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos (EPA) y el Departamento de Medio Ambiente y Conservación de Tennessee (TDEC) en un enfoque impulsado por la ciencia para identificar una ubicación adecuada para la instalación. El sitio seleccionado presenta la mejor ubicación en el ORR para una instalación segura y protectora.



Establecimiento de límites de protección para Bear Creek

El arroyo Bear Creek está situado en la Reserva de Oak Ridge (ORR). Recorre 7,5 millas a través del valle de Bear Creek desde su cabecera dentro del Complejo de Seguridad Nacional Y-12. Se alimenta de numerosos riachuelos a lo largo del arroyo. Bear Creek se une a East Fork Poplar Creek, luego desemboca en Poplar Creek y finalmente entra en el río Clinch.

El DOE tratará todas las aguas residuales contaminadas y los lixiviados del EMDF antes de descargarlos en Bear Creek. El tratamiento incluirá, como mínimo, floculación/precipitación química y eliminación de sedimentos. El DOE llevará a cabo el tratamiento secundario que sea necesario para garantizar el cumplimiento de todos los límites reglamentarios y la plena protección de la salud humana y el medio ambiente. Se han establecido niveles de protección para los radionúclidos que pueden estar en las aguas residuales del vertedero. Los niveles de radionúclidos se medirán directamente en las aguas residuales contaminadas y en los lixiviados, en los peces y en las aguas superficiales. Estos valores medidos se compararán con los límites reglamentarios y con los nuevos valores de los tejidos de los peces y de las aguas superficiales (objetivos preliminares de rehabilitación [PRG]) que garantizan la protección de la salud pública. (Para obtener más información sobre estos valores y cómo se calculan, ver <http://ucor.com/wp-content/uploads/2022/05/Rad-PRG-Explanation.pdf>).

La pesca no suele ocurrir en Bear Creek debido a su ubicación restringida en la ORR y al bajo número y pequeño tamaño de peces en el arroyo. Sin embargo, para garantizar la máxima protección, las PRG para los radionúclidos en las aguas residuales del EMDF que se vierten en Bear Creek se establecen en niveles que serán seguros para la pesca recreativa.

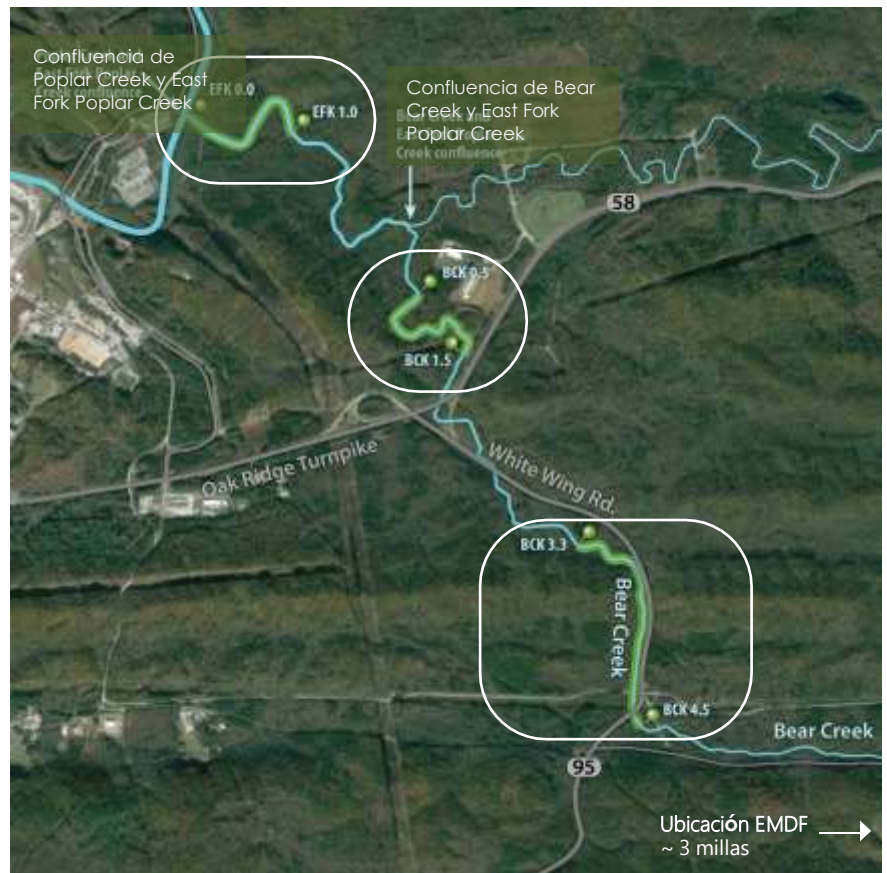
Realización del estudio sobre los peces

Aunque la pesca no está permitida en la ORR, el acceso público puede ser posible en algunos lugares. Teniendo esto en cuenta, se identificaron tres lugares donde un pescador recreativo podría potencialmente pescar en Bear Creek.

Los tres lugares son:

- Intersección de la carretera de Bear Creek con la autopista 95 (kilómetro de Bear Creek [BCK] 3,3 - 4,5).
- Puntos donde los puentes cruzan el arroyo Bear Creek a lo largo de un sendero de vía verde (BCK 0,5 - BCK 1,5).
- La confluencia de East Fork Poplar Creek con Bear Creek (Kilómetro de East Fork [EFK] 0.0 a EFK 1.0)

El DOE realizó estudios de la comunidad de peces en cada uno de estos lugares para determinar el número de peces de más de una onza. Los datos ayudan a determinar las tasas potenciales de consumo de pescado específicas de Bear Creek. Como era de esperar, el número de peces de más de una onza es más numeroso en los lugares situados aguas abajo.



Los objetivos preliminares de saneamiento del tejido de los peces y de las aguas superficiales del EMDF se establecen en niveles seguros para la pesca recreativa.

De los 130 peces obtenidos durante el muestreo inicial, el 89% tenía un peso medio de menos de 1,5 onzas.

El pez más grande capturado pesó menos de 7 onzas.



Pez Luna Verde de 1,5 onzas

Verificación de la seguridad de las operaciones mediante muestreo

El DOE recolectó peces para establecer una línea de base y estudiar las condiciones ambientales en Bear Creek durante la primavera de 2021. Los análisis de laboratorio de los peces recolectados en los lugares de las pruebas muestran poca o ninguna contaminación radiológica. Los valores medidos son casi idénticos a los encontrados en los arroyos locales donde no se producen vertidos del DOE. Los resultados indican que los isótopos detectados son probablemente de origen natural y no debido a la contaminación heredada en Bear Creek.

Los valores de radionúclidos en los tejidos de los peces y en las aguas superficiales se han calculado para que el EMDF proteja la pesca recreativa, concretamente el consumo de pescado. Estos cálculos suponen que un solo individuo consume repetidamente 225 onzas de pescado (aproximadamente 28 comidas) al año durante 26 años.

Aunque no se espera, si el monitoreo de peces en el futuro identifica niveles de tejido de peces que se acercan a los límites de protección, el DOE implementará medidas de protección adicionales. Éstas podrían incluir un mayor tratamiento del agua antes de su vertido y la restricción de los flujos de residuos que contengan contaminantes preocupantes a la EMDF.

Todos los datos obtenidos en el muestreo de peces estarán a disposición del público, y la información sobre cualquier cambio significativo en la gestión de las aguas residuales del vertedero también estará disponible para su revisión pública.

Los valores de radionúclidos medidos son casi idénticos a los encontrados en los arroyos locales donde no se producen vertidos del DOE.



Equipo de recolección de muestras en Bear Creek



Resumen

Según los resultados del muestreo de los tejidos de los peces, los vertidos actuales en Bear Creek no suponen un riesgo para el medio ambiente o las actividades recreativas cerca de la ORR. Los resultados analíticos encontraron poco impacto en los peces del arroyo debido a las operaciones de la instalación de eliminación de residuos del DOE. Los estudios de la comunidad de peces indican que las poblaciones de peces y las oportunidades de pesca son mucho más limitadas río arriba, cerca de la instalación de residuos del DOE.

El DOE, la EPA y el TDEC han acordado exigir que todas las aguas residuales y lixiviados contaminados sean tratados antes de su vertido a las aguas superficiales para garantizar el cumplimiento de los requisitos estatales y federales y los objetivos preliminares de rehabilitación. Se garantizará la protección mediante el control directo de los tejidos de los peces y del agua.



Límite de descarga de mercurio

Para garantizar la protección de las aguas de Bear Creek contra el mercurio, el DOE está aplicando los siguientes enfoques:

1. Limitar los vertidos de EMDF a no más de 51 partes por billón utilizando los siguientes enfoques:
 - Minimizar el contenido de mercurio de los residuos para minimizar el contenido de mercurio en las aguas residuales del vertedero. Los criterios de aceptación de residuos propuestos por el EMDF limitan la aceptación de residuos que contienen mercurio. El DOE enviará el mercurio elemental fuera del sitio y las recepciones de residuos que contengan mercurio se restringirán por debajo de las concentraciones de mercurio peligroso de la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos.
 - Tratar las aguas residuales del vertedero, según sea necesario, para cumplir con las 51 partes por billón de mercurio en los criterios de calidad del agua para uso recreativo.

2. Debido a las condiciones actuales de Bear Creek y a su inclusión en la lista de arroyos deteriorados, se aplica la norma estatal de anti degradación. Esta norma prohíbe la carga adicional de contaminantes bioacumulativos en el arroyo, como el metilmercurio o los PCB. El DOE, la EPA y el TDEC acuerdan una estrategia integral sobre el mercurio para abordar el deterioro de Bear Creek. Los elementos clave incluyen, entre otros, los siguientes:
 - Una evaluación para explorar los factores que causan la metilación y que conducen a otras acciones en función de la deficiencia.
 - Cualquier curso de acción posterior sujeto a un calendario de cumplimiento.
 - La inclusión de un requisito que no se limite a reducir la carga adicional, sino que también restaure el arroyo al uso recreativo designado. Esto podría implicar el tratamiento de fuentes no puntuales, en lugar de limitarse a aplicar más y más tecnologías de tratamiento.



Actividad de castores en Bear Creek

El DOE aceptará comentarios por escrito sobre las hojas informativas del EMDF en cualquier momento desde el 9 de mayo hasta el 7 de junio de 2022.

El DOE considera y responde a cada comentario que recibe en un resumen de respuesta que detalla cómo afectó a la decisión final. Puede enviar sus comentarios a:

Mr. Roger Petrie,
 Asuntos reglamentarios de la OREM
 Operaciones del DOE en Oak Ridge
 P.O. Box 2001
 Oak Ridge, TN 37831

o

OakRidgeEM@orem.doe.gov



U.S. DEPARTMENT OF
ENERGY

OFICINA DE
 GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL
 DE OAK RIDGE