

WASTE WISE  
CITIES



UN HABITAT  
FOR A BETTER URBAN FUTURE

#04 MARZO  
2020  
VERTEDEROS

*LOS VERTEDEROS EN EL MUNDO  
PROBLEMAS EN LOS VERTEDEROS*

*INNOVACIONES*

*FINANCIACIÓN PARA VERTEDEROS*

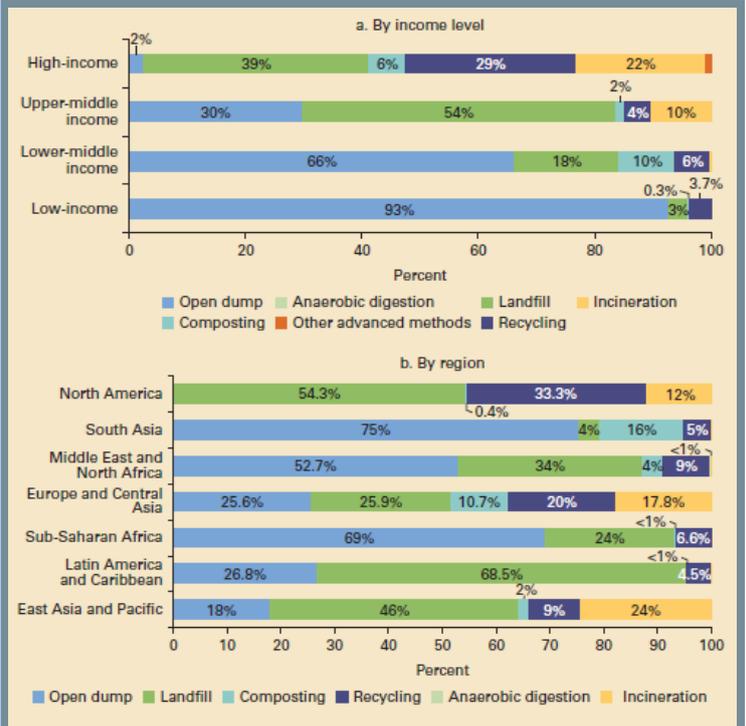
*WUF 10*

*INFORMACIONES NUEVOS*

# LOS VERTEDEROS EN EL MUNDO

## DESECHOS SÓLIDOS DISPUESTOS EN VERTEDEROS

El último paso de la jerarquía de desechos sólidos se realiza en muchos países del mundo, ya sea mediante los vertederos abiertos o rellenos sanitarios. Estas son los métodos más baratos de disponer desechos sólidos, especialmente cuando no existe un marco regulatorio sólido. EN general, las prácticas de despostos y tratamiento de desechos sólidos varían considerablemente según el nivel de ingresos y la región (figura 1). El vertedero abierto es el que más prevalece en los países de ingresos más bajos en los que faltan inversiones para construir vertederos sanitarios o mejorar los existentes. Alrededor de 93 por ciento de los desechos sólidos se queman o se vierten a los lados de las carreteras, en terrenos abiertos o en vías fluviales en los países de bajos ingresos, mientras que sólo 2 por ciento de los desechos se vierten abiertamente en los países de altos ingresos. Sin embargo, la cantidad de desechos que se vierten en los vertederos sigue siendo elevada incluso en los países de ingresos medios-altos y altos. Más de dos tercios de los desechos generados a nivel mundial se vierten abiertamente en el sur de Asia y en el África subsahariana.



Kaza, Silpa, Lisa Yao, Perinaz Bhada-Tata, and Frank Van Woerden. 2018. What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050. Urban Development Series. Washington, DC: World Bank. Doi:10.1596/978-1-4648-1329-0. License: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO

## VERTEDEROS EN EL MUNDO

En el [Waste Atlas](#), 93 vertederos abiertos se han registrado hasta ahora en todo el mundo. En 2014, el Waste Atlas publicó un informe sobre los 50 vertederos más grandes y peligrosos del mundo, que incluía las conclusiones siguientes: todos estos vertederos están situados al menos de 10 km de distancia o incluso dentro de zonas urbanas muy pobladas; más de 52,500 recicladores informales se ganan para sus vidas en los vertederos; el medio ambiente circundante está contaminado por la quema a cielo abierto y los lixiviados de los vertederos; 44 de los 50 vertederos afectan con frecuencia a recursos naturales como lagos, ríos y bosques, que están al menos de 10 km de distancia; los desechos peligrosos y electrónicos se eliminan en los 50 vertederos estudiados. Destacando los importantes efectos en la salud humana y el medio ambiente, se informa con más detalle de cinco casos representativos. Más información se encuentra por [aquí](#).



## PROBLEMAS EN VERTEDEROS

### HISTORIA 1: DESLIZAMIENTO DE TIERRA EN EL VERTEDERO DE KOSHE, ETIOPÍA



Los vertederos abiertos tienen un potencial significativo para matar gente. En 2017, el vertedero de Koshe en las afueras de Addis Abeba, la capital de Etiopía, experimentó [un catastrófico deslizamiento de tierra](#). Más de 100 personas murieron a causa de este incidente. El vertedero había estado recibiendo residuos de la capital durante más de 50 años. Después del incidente, ONU-Hábitat llevó a cabo un proyecto de rehabilitación en el vertedero de Koshe junto con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA). Parte del proyecto también fue el desarrollo de capacidades en la gestión del vertedero para diferentes opciones tecnológicas.

### HISTORIA 2: BOMBAS DE BASURA EN LOS VERTEDEROS DE GHAZIPUR Y BHALSWA, INDIA

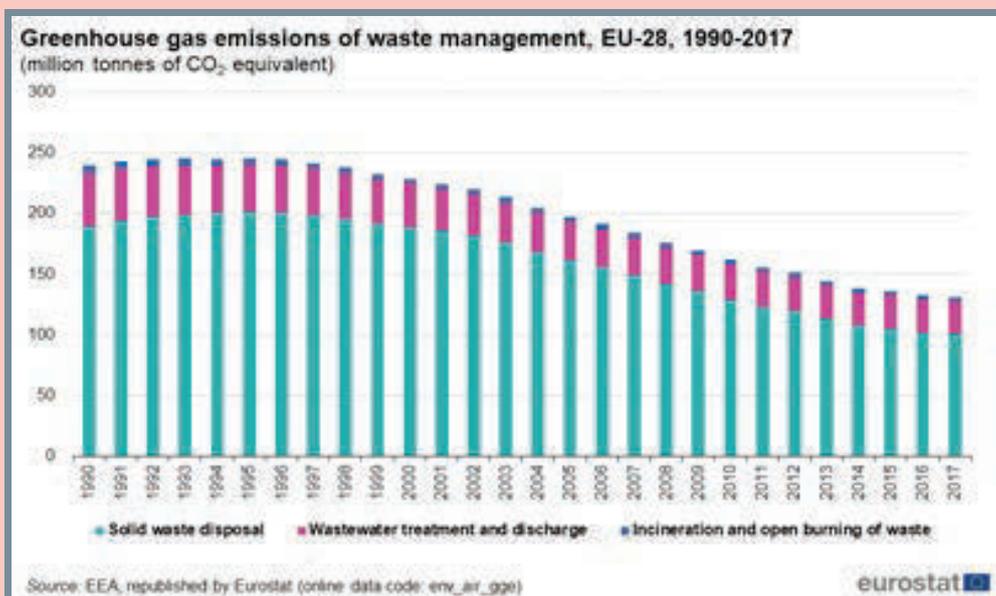
Es difícil convertir un vertedero abierto a un vertedero sanitario en un solo paso, por lo que a menudo se toman pasos intermedios, denominados vertedero controlado o vertedero de ingeniería. Sin embargo, los vertederos controlados limitados a veces tienen problemas debido a la falta de mantenimiento apropiado del sitio. En 2016, los vertederos de Ghazipur y Bhalswa en la India [arrojaron gases tóxicos](#) por minuto. Los vertederos se han utilizado mucho más de su capacidad desde la década de 1980, generando grandes cantidades de metano combustible. [Para enfrentar este desafío](#), Delhi quiere dejar de verter los desechos no tratados mediante un mayor uso de incineradores, compostaje y plantas de biogás.



Source: Bhalswa dumpyard, hindustantimes

## VERTEDEROS Y CAMBIO DE CLIMÁTICO

El metano es el mayor contribuyente del sector de residuos sólidos a las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que lleva al calentamiento global y al cambio climático. El gas metano se libera cuando los desechos orgánicos se descomponen en un ambiente libre / limitado de oxígeno (por ejemplo, un vertedero), mientras que los contaminantes y las partículas surgen a través del transporte y la quema ineficientes. Los datos de 2010 muestran que la gestión de los desechos sólidos municipales y las aguas residuales contribuyen con alrededor del 3 por ciento a las actuales emisiones antropogénicas mundiales de gases de efecto invernadero, de las cuales aproximadamente la mitad es metano de los vertederos. Un pronóstico sugirió que, sin mitigación, esto podría duplicarse para 2020 y cuadruplicarse para 2050. En la Unión Europea, la cantidad de desechos depositados en los vertederos entre 1995 y 2017 se redujo en un 60%. Esto resultó en una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de los residuos en un 42 por ciento, según las estimaciones de la Agencia Europea del Medio Ambiente (vea el gráfico). La reducción en los vertederos fue posible porque la cantidad de desechos reciclados o compostados se triplicó y la cantidad de desechos incinerados se duplicó. Más información se encuentra por [Aquí](#).

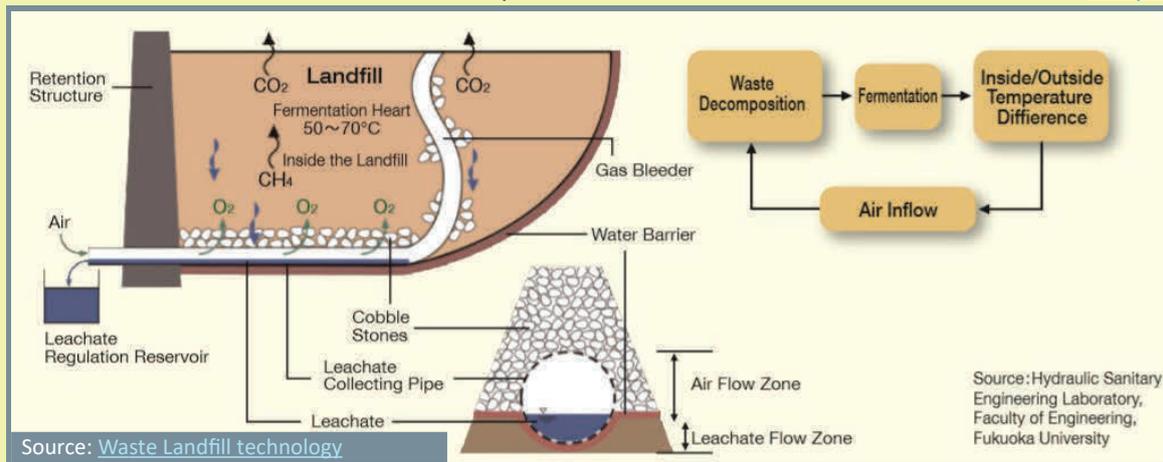


**MÉTODO FUKUOKA, GESTIONAR LOS VERTEDEROS DE UNA MANERA ECONÓMICO Y ECOLÓGICA**

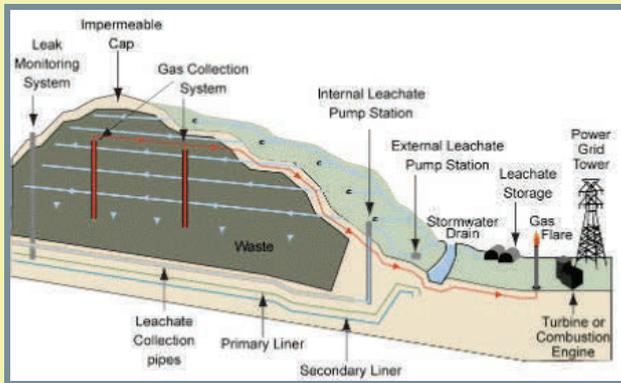
El llamado "método Fukuoka" es una tecnología de vertederos para mejorar los vertederos con "estructura semi-aeróbica". Este método fue desarrollado conjuntamente por la Agencia Medioambiental de la Ciudad de Fukuoka y la Universidad de Fukuoka, Japón. Su tecnología de vertederos ha sido acreditada como un nuevo método para el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), definido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). Además, este método es una técnica muy simple a un bajo costo.

Esta tecnología de vertederos de desechos utiliza sistemas de recolección de lixiviados y de ventilación de gases para eliminar continuamente los lixiviados y gases del montón de desechos. Cuando el aire ambiental fluye naturalmente hacia la masa de desechos a través de las tuberías, mejora el proceso de descomposición de los desechos y aumenta la calidad del lixiviado al mejorar las actividades de los microorganismos en los desechos. Por lo tanto, la aplicación del método Fukuoka conduce a una descomposición mucho más rápida en comparación con un sistema convencional, reduciendo el tiempo y el costo general de la gestión del vertedero durante la operación.

Más información sobre las actividades de ONU-Hábitat para los vertederos con el método Fukuoka en in [Etiopía](#) y [Kenia](#).



**GESTIÓN DE LOS RESIDUOS CON LA TECNOLOGÍA DE BIORREACTOR DE VERTEDERO**



El concepto de un vertedero de biorreactores es transformar y degradar rápidamente los desechos orgánicos en condiciones anaeróbicas, generando biogás. El aumento de la degradación y estabilización de los desechos se logra mediante la adición de un líquido para mejorar los procesos microbianos. En detalle, el lixiviado se retira de la capa del fondo, se canaliza a los tanques de almacenamiento de líquidos y se recircula al vertedero de manera controlada. La descomposición y la estabilización biológica de los desechos en un vertedero de biorreactores puede producirse en un tiempo mucho más corto que en un vertedero tradicional de "tumba seca". Potencialmente, esto puede

proporcionar una disminución de los riesgos ambientales a largo plazo, así como los costos operativos y posteriores al cierre del vertedero. Además, la investigación ha demostrado que los desechos sólidos municipales pueden hacerse menos peligrosos por aumentar y controlar la humedad dentro del vertedero en condiciones aeróbicas y/o anaeróbicas. Además, la calidad del lixiviado en un biorreactor mejora rápidamente, lo que conduce a la reducción de los costos de eliminación de lixiviados. El volumen del vertedero también disminuirá significativamente debido al asentamiento de los desechos, con el espacio recuperado que ofrece a los operadores del vertedero la vida operativa completa del vertedero.

La principal desventaja de los biorreactores de vertedero es la necesidad de una gestión cuidadosa para evitar fugas de gas de vertedero y posibles riesgos de explosión. La presencia de metano podría crear atmósferas explosivas en el interior de reactor si el sistema de recolección de gas no se construye, opera y mantiene adecuadamente.

ONU-Hábitat, en colaboración con el Politécnico de Milán, la Universidad Técnica de Kenia y LDK, una consultoría de ingeniería de gestión de desechos ha realizado el estudio de viabilidad de social, ambiental y financiera para el vertedero sanitario del biorreactor en la ciudad de Ngong, Kajiado con el apoyo del Gobierno italiano.

## LA REHABILITACIÓN DEL VERTEDERO DE SAIDA, AHORA UN JARDÍN PÚBLICO PARA LOS RESIDENTES DE SAIDA

El vertedero de Saida está situado en la parte sur de la ciudad de Saida, Líbano, en el paseo marítimo y recibe diariamente 300 toneladas de desechos de 15 municipios. Se estableció como un vertedero de escombros y desechos de demolición, pero todos los tipos de desechos han sido vertidos allí. La "Minería de vertederos" se aplicó para rehabilitar el vertedero de Saida, una técnica en la que los desechos del vertedero se tratan en el sitio. El proceso asegurará que el material se recupera a máximo posible y los desechos reciclables se tratan en los alrededores del vertedero. En el vertedero de Saida, se hizo una excavación de los desechos para producir material de construcción secundario y para recuperar tierras. Se evaluaron los volúmenes y las características de los residuos en el sitio, se llevó a cabo la desgasificación antes de la excavación de los residuos. Los desechos que se segregaron y trataron en el sitio, la mitad del volumen original se transfirió a un vertedero sanitario para la disposición final con revestimientos adecuados, sistema de recolección de lixiviados, taponado y gestión del agua de lluvia. Más informaciones [Aquí](#).



Source: UNDP Lebanon



Source: eجاتlas

## CÓMO LIUBLIANA VIERTE "MENOS DEL 5 POR CIENTO DE RESIDUOS"

En 2012 la ciudad de Liubliana, la capital de Eslovenia anunció planes para construir un incinerador de los desechos sólidos municipales. Para entonces, la ciudad ya estaba reciclando el 45 por ciento de sus desechos, pero el espacio disponible en los vertederos se estaba llenando rápidamente. Sin embargo, en 2013, la tasa de recolección separada aumentó a más del 50 por ciento y al 60 por ciento en 2014. En este punto, surgieron dos dilemas: ¿Cuáles son los límites para una recolección separada exitosa? Y ¿qué Ljubljana debería hacer con los residuos residuales si no se queman?

La ciudad adoptó una estrategia de cero desperdicios y decidió construir una planta de Recuperación de Materiales y Tratamiento Biológico que mejora el MBT (Tratamiento Mecánico-Biológico) tradicional. Su objetivo es extraer materiales adicionales de los desechos residuales, al tiempo que cumple con las obligaciones de pretratamiento de los mismos según lo estipulado por la Directiva de Vertederos de la UE, y al mismo tiempo que no tiene que depender del tratamiento térmico. El Centro Regional de Gestión de Residuos de Liubliana (RCERO Ljubljana) comenzó a funcionar en 2016. El objetivo principal del proyecto es evitar el depósito en el vertedero existente y recuperar la mayor cantidad posible de material reutilizable y reciclable de los residuos mezclados, así como obtener biogás de fracciones de residuos orgánicos para producir calor y electricidad. Los residuos del tratamiento de los desechos se utilizan como combustible sólido rechazado para uso térmico o como la parte inerte no calórica para el vertedero. Hoy en día, menos del 5 por ciento de la cantidad de residuos recibidos por RCERO Ljubljana se vierte en vertederos.

Liubliana se unió recientemente a la campaña de Waste Wise Cities como ciudad miembro comprometida en el camino hacia WasteWise. Lea más sobre la estrategia de cero residuos de Liubliana en el PDF adjunto.



Source: Recro- Ljubljana, Idesignawards

# LA CAMPAÑA DE WASTE WISE CITIES @ EL 10º FORO URBANO MUNDIAL

La décima sesión del Foro Urbano Mundial (WUF 10), la principal conferencia mundial sobre ciudades, tuvo lugar del 8 al 13 de febrero en Abu Dhabi. Atrajo a más de 13,000 participantes de 168 países. La campaña Waste Wise Cities estuvo presente en varios de los más de 500 eventos.



La semana comenzó con un [Event Cine Urbana](#), mostrando el video corto sobre la [“Plastic Smart Cities Initiative”](#), del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), que presenta los vínculos entre las ciudades y los desechos marinos, así como el [“Sound of Waste”](#) de ONU-Hábitat, -una obra de arte audiovisual que captaba las historias de vida de los recicladores. Los próximos días se celebró un [evento de redes](#) y una [conferencia de prensa](#) sobre el [Compromiso Global para la Campaña de Waste Wise Cities](#) siguió, destacando las posibles áreas de colaboración entre ONU-Hábitat y sus asociados, incluida la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el Ministerio de Medio Ambiente del Japón y WWF. Ciudades como Bogotá (Colombia), Bonn, Dortmund (Alemania), Cape Coast (Ghana) y Abuja (Nigeria) expresaron su interés en la Campaña y quisieron asumir el Desafío de Waste Wise Cities.

[Se firmó un acuerdo entre WWF y ONU-Hábitat](#), Se firmó un acuerdo entre WWF y ONU-Hábitat, para abordar el desafío global de la gestión de desechos en las ciudades, así como la contaminación plástica en conjuntamente. El acuerdo abre el camino para la colaboración entre la Campaña de Waste Wise Cities y la Iniciativa Plastic Smart Cities de WWF.



En otro [evento de redes para cerrar el círculo de Waste Wise Cities](#) coorganizado por el Instituto Federal Suizo de Ciencia y Tecnología Acuáticas (Eawag), la Corporación Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ) y ONU-Hábitat discutieron cómo medir los desechos y las fugas de plástico de las ciudades puede catalizar acciones para mejorar la gestión de residuos urbanos. Se presentaron estudios de casos de aplicación de diferentes instrumentos y de elaboración de medidas basadas en la evaluación de datos. La ciudad de Dakar y la ciudad de Yopal se unieron a la Campaña durante la sesión y expresaron su compromiso con el Desafío. En resumen, durante la semana ocupada, la Campaña de Waste Wise Cities fortaleció sus vínculos con socios de todo el mundo para enfrentar juntos a los desafíos globales de desechos y desechos marinos.

## UPDATES AND OUTLOOK

¡Damos la bienvenida a [todos los nuevos miembros](#)!

Aunque la mayoría de las ciudades miembros son de África, las otras regiones del mundo se están poniendo al día. Hasta ahora, ciudades de los Estados Árabes, Asia y el Pacífico, Europa y América Latina y el Caribe se han unido a la Campaña. ¿Cuál ciudad de América del Norte será la primera en inscribirse?



ONU-Hábitat se presentó como [Socio del Mes](#) con su campaña de Waste Wise Cities en la [South-South Galaxy](#). El Galaxy fue iniciado por la Oficina de las Naciones Unidas para la Cooperación Sur-Sur (UNOSSC) el año pasado y tiene que ver con el intercambio de conocimientos y el intercambio de asociaciones (introducido en el número 2 del Boletín de la campaña de Waste Wise Cities).

La Campaña de Waste Wise Cities fue parte de [una evaluación integral de necesidades para la ciudad Koidu–New Sembehun de Sierra Leona](#) en el marco del Proyecto Ciudades de la UNOSSC. Durante una semana entera, expertos de cuatro agencias de la ONU, un gobierno municipal y una empresa privada evaluaron el estado de la ciudad en minería, agricultura, infraestructura vial y gestión de residuos. Se establecieron una base para nuevas alianzas, y la ciudad de Koidu – New Sembehun se unió a la campaña de Waste Wise Cities. ¡Bienvenido!

El año pasado se lanzó la Solicitud para el [Desafío de Waste Wise Cities](#) –ONU-Hábitat alienta a las ciudades de todo el mundo a ser Changemaker City y transformar su sistema de gestión de residuos. Las ciudades también pueden solicitar como Supporter City para ayudar a Changemaker en el proceso. Debido al alto nivel de interés en el Desafío en WUF 10, la fecha límite para las solicitudes se extendió hasta el 15 de marzo. Posteriormente, se seleccionarán las Ciudades Changemaker y Supporter, y comenzará el Desafío.

**Waste Wise Cities Challenge**



Queremos llamar su atención sobre la siguiente oportunidad de financiación: [Dubai International Best Practice Award for Sustainable Development](#). Los ganadores de este premio se van con USD 200,000. Si desea entregar su proyecto innovador de gestión de residuos, la [Categoría 4: Addressing Climate Change and Reducing Pollution](#) [Categoría 4: Abordar el cambio climático y reducir la contaminación](#), es el lugar parahacerlo. Fecha límite: **30 de Abril de 2020**. Regístrese y solicite ahora por [aquí](#).

**Andre Dzikus,**  
**Chief Urban Basic Services Section**

[wastewisecities@un.org](mailto:wastewisecities@un.org)  
[#WasteWiseCities](https://twitter.com/WasteWiseCities)

**UN HABITAT**  
FOR A BETTER URBAN FUTURE

