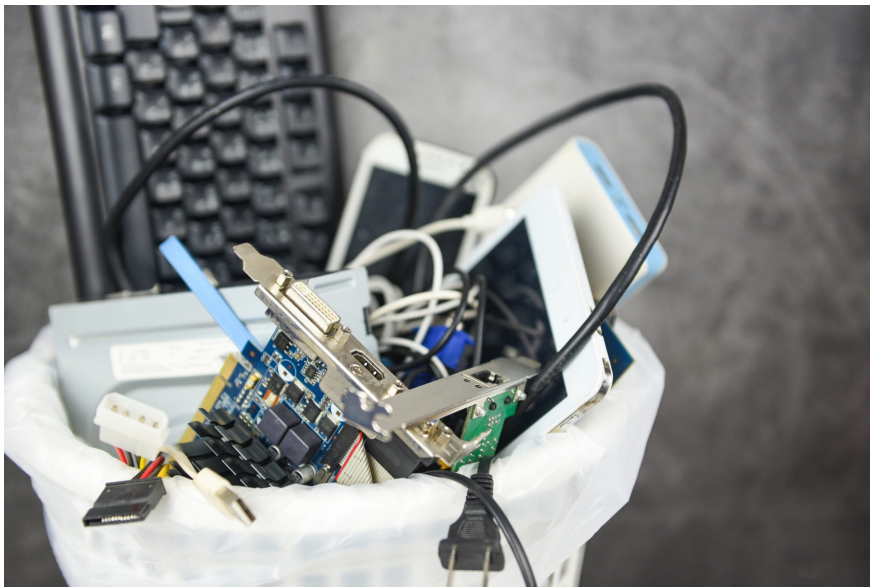


Minería urbana: recuperar materiales de residuos electrónicos

- La minería urbana transforma los residuos electrónicos en minas de oro, litio y cobre. Descubre cómo impulsa la economía circular en 2026.



<https://www.ambientum.com/ambientum/residuos/mineria-urbana-recuperar-materiales-de-residuos-electronic...>

Ambientum Portal Ambiental

Miércoles, 10 junio 2026

La minería urbana es una estrategia ambiental y económica que busca recuperar materiales valiosos presentes en productos desechados, especialmente residuos electrónicos. Teléfonos móviles, ordenadores, baterías, electrodomésticos y placas electrónicas contienen metales como cobre, aluminio, oro, plata, litio o tierras raras. Cuando estos dispositivos se tiran sin tratamiento adecuado, se pierden materias primas críticas y se generan riesgos de contaminación. La minería urbana propone mirar las ciudades como depósitos de recursos ya extraídos, capaces de alimentar nuevos ciclos productivos dentro de una economía circular.

Contenido del artículo

Toggle

- ¿Qué es la minería urbana y por qué importan los residuos electrónicos?
 - Materiales recuperables y procesos de reciclaje
- Beneficios ambientales, economía circular y transición energética
- El rol de la industria y el consumidor: Del ecodiseño al almacenamiento doméstico
- Retos actuales, normativa y empleo verde
 - Conclusión

¿Qué es la minería urbana y por qué importan los residuos electrónicos?

La minería urbana consiste en recuperar materiales aprovechables de residuos generados por la actividad humana. A diferencia de la minería tradicional, no extrae recursos de yacimientos naturales, sino de productos, edificios, infraestructuras y aparatos fuera de uso. En el caso del reciclaje tecnológico, su importancia es especialmente alta porque muchos dispositivos contienen materiales escasos, costosos o con impactos ambientales significativos en su extracción.

Hoy en día, los residuos electrónicos son uno de los flujos de desechos que más crecen a nivel mundial. Su complejidad hace que no puedan tratarse como basura convencional: contienen componentes peligrosos, pero también materiales de gran valor. Recuperar estos recursos reduce la necesidad de nuevas extracciones, disminuye impactos sobre ecosistemas, evita que sustancias tóxicas lleguen al suelo o al agua y mejora la seguridad de suministro de materias primas.

Materiales recuperables y procesos de reciclaje

- **¿Qué se puede recuperar?:** Un teléfono móvil puede contener cobre, oro, plata, paladio, aluminio, plásticos técnicos y otros materiales. Los ordenadores y electrodomésticos también incorporan metales y componentes reutilizables. Las baterías añaden un reto específico por la presencia de litio, níquel, cobalto o manganeso.
- **¿Cómo es el proceso?:** El reciclaje tecnológico comienza con la recogida selectiva y clasificación de dispositivos. Después se desmontan piezas reutilizables y se separan materiales mediante procesos mecánicos, térmicos, químicos o metalúrgicos. La calidad de la recuperación depende del diseño del producto, la trazabilidad y la tecnología disponible. Cuanto más fácil sea desmontar un dispositivo, mayor será su potencial circular.

Beneficios ambientales, economía circular y transición energética

La minería urbana reduce la presión sobre minas, bosques, ríos y comunidades afectadas por la extracción de minerales. También disminuye emisiones asociadas al transporte y procesamiento de materias primas vírgenes, evitando al mismo tiempo la contaminación derivada de una gestión incorrecta de residuos electrónicos. Esta combinación convierte al reciclaje tecnológico en una herramienta clave para la sostenibilidad industrial.

En la actualidad, la economía circular busca mantener materiales en uso y reducir dependencias externas. En sectores estratégicos como las energías renovables, la movilidad eléctrica o la electrónica, las materias primas críticas son esenciales. La minería urbana puede complementar la extracción primaria y aumentar la resiliencia de las cadenas de suministro; no sustituye por completo a la minería tradicional, pero sí reduce su intensidad y mejora la eficiencia global del sistema.

Impacto en la transición energética: La transición hacia energías limpias aumenta exponencialmente la demanda de cobre, litio, níquel y otros materiales. Recuperarlos de

El rol de la industria y el consumidor: Del ecodiseño al almacenamiento doméstico

Para que la minería urbana sea viable, la circularidad debe incorporarse desde la fase de diseño mediante el **diseño ecológico de productos**. Esto implica fabricar dispositivos

residuos electrónicos ayuda a amortiguar la presión sobre nuevas extracciones geológicas, haciendo que el sistema energético del futuro sea menos dependiente y más eficiente.

fáciles de desmontar, reparar y recuperar (usando tornillos estándar, baterías reemplazables y componentes identificados). Cuando los dispositivos están pegados o mezclan materiales inseparables, la recuperación se vuelve cara y poco eficiente.

Asimismo, entran en juego otros factores industriales y sociales clave:

- **Responsabilidad del productor:** Los fabricantes tienen un papel decisivo mediante sistemas de recogida, información sobre componentes y financiación del tratamiento de residuos electrónicos. La responsabilidad ampliada del productor busca que quien pone productos en el mercado participe también en su final de vida, incentivando diseños más duraderos.
- **Trazabilidad de materiales:** Herramientas como los pasaportes digitales de producto y las bases de datos industriales permiten conocer qué materiales contiene un producto, dónde se encuentran y cómo recuperarse, reduciendo la incertidumbre para los gestores de residuos.
- **Consumo y almacenamiento doméstico:** Muchos hogares acumulan móviles, cables y pequeños aparatos sin uso. Ese «almacenamiento invisible» retrasa la recuperación de materias primas. Llevarlos a puntos limpios o programas de recogida activa la minería urbana. Aun así, conviene recordar que la primera opción circular siempre es mantener el producto en uso mediante la reparación, la venta de segunda mano o la donación.

Retos actuales, normativa y empleo verde

A pesar de su potencial, la minería urbana enfrenta importantes **barreras económicas**. Algunos materiales aparecen en cantidades tan pequeñas que requieren procesos costosos para recuperarse, perdiendo competitividad cuando los precios de las materias primas vírgenes son bajos. Para corregir esto, se necesitan políticas públicas, ecodiseño y objetivos normativos de contenido reciclado. Las metas legislativas claras impulsan inversiones en plantas modernas, mejoran la calidad de la recogida y evitan exportaciones irregulares o tratamientos inseguros.

Por otro lado, la resolución de los retos actuales (recogida insuficiente, exportación ilegal de residuos o falta de concienciación ciudadana) viene acompañada de una gran oportunidad: la creación de **empleo verde y capacitación**. La minería urbana genera puestos de trabajo en reparación, desmontaje, logística inversa y tratamiento avanzado. El desafío regulatorio está en garantizar formación técnica y condiciones laborales seguras, creando cadenas de valor transparentes que no trasladen riesgos a sectores informales.

Conclusión

La minería urbana transforma los residuos electrónicos en una fuente estratégica de materias primas. Su desarrollo permite reducir contaminación, recuperar valor económico y avanzar hacia una economía circular más robusta. En un mundo cada vez más dependiente de la tecnología, el reciclaje

tecnológico será fundamental para disminuir los impactos ambientales y garantizar un uso más responsable de los recursos del planeta.