

9 de marzo de 2021  
**Circular VRA-15-2021**

## **A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA**

Estimados (as) señores (as):

La Universidad de Costa Rica (UCR) gestiona de forma apropiada los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), con la responsabilidad ambiental que la caracteriza.

También, considerando la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos 2010-2021, la Ley 8839 para la Gestión Integral de Residuos, Decreto Ejecutivo N° 38272-S Reglamento para la Declaratoria de Residuos de Manejo Especial, Decreto Ejecutivo N° 35933-S Reglamento para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos, Declaratoria de Interés Público y Nacional N° DM-CB-8016-2016 Guía Técnica para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos y Eléctricos, Decreto Ejecutivo N° 37788-S-MINAE: Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos.

Por ello, a continuación, se detalla el procedimiento que se les solicita seguir a las unidades para el manejo y almacenamiento adecuado de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, cartuchos vacíos de tintas y tóner, pilas secas y baterías ácido-plomo, con el fin de hacer más eficiente la gestión que ha venido realizando, y teniendo en cuenta que en ellos se encuentran tanto residuos peligrosos como de manejo especial que no pueden desecharse como residuos ordinarios.

### **1 Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)**

#### **1.1 Clasificación de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos**

Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) se clasifican en:

- a Aparatos de intercambio de temperatura: denominados comúnmente equipos de refrigeración y congelación. Incluye refrigeradores, los congeladores, los aparatos de aire acondicionado y las bombas de calor.
- b Pantallas y monitores: Se incluyen televisores, los monitores, las computadoras portátiles, las microcomputadoras y las tabletas.
- c Lámparas: Incluyen las lámparas fluorescentes, las lámparas de descarga de alta intensidad y las lámparas LED.
- d Grandes aparatos: lavadoras, las secadoras, los lavavajillas, las cocinas eléctricas, las grandes impresoras, las fotocopiadoras y los paneles fotovoltaicos.

- e Pequeños aparatos: aspiradoras, los hornos de microondas, las tostadoras, los hervidores eléctricos, las afeitadoras eléctricas, las básculas, las calculadoras, los aparatos de radio, las videocámaras, los juguetes eléctricos y electrónicos, las pequeñas herramientas eléctricas y electrónicas, los pequeños dispositivos médicos y los pequeños instrumentos de supervisión y control.
- f Aparatos de informática y telecomunicaciones pequeños: teléfonos móviles, los GPS, las calculadoras de bolsillo, los enrutadores, las computadoras personales, las impresoras y los teléfonos. Incluye las baterías de los equipos.

## 1.2 Manipulación apropiada de los RAEE

Es importante indicar que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos no representan peligro siempre que se manipulen en condiciones normales y controladas. Es decir, mientras mantengan la integridad física como unidad, con todos sus componentes internos, y estén protegidos de la lluvia, el sol, alejados del fuego y almacenados correctamente.

Por lo anterior, se les solicita a las unidades:

- a Mantener la integridad física de los equipos, es decir: no desarmarse, romperse, quebrarse (principalmente aparatos de intercambio térmico con gases refrigerantes, aparatos con pantalla tubos de rayos catódicos (TRC), lámparas de mercurio o aparatos que las contengan, detectores de humos, aparatos que contengan aceite y otros líquidos en un circuito interno que sea parte del aparato, o condensadores que contengan aceite mineral o sintético).
- b Mantener los equipos completos, con todas sus partes y accesorios, incluso las baterías internas y cables si no se les va a dar otro uso.
- c Extraer las pilas secas (alcalinas, recargables, cuadradas, de pastilla) de los equipos porque existe riesgo a que estas se derramen al entrar en caducidad. Las baterías ácido-plomo de las UPS de desecho se deben mantener dentro del equipo.
- d Manipular estos residuos como objetos frágiles, salvaguardándolos de golpes, quebraduras o rupturas. Específicamente, requieren una manipulación más cuidadosa los monitores, pantallas planas, condensadores, baterías y pilas, lámparas fluorescentes, cartuchos de tóner y tinta, y tambores fotoconductores.

Es importante acotar que, para las lámparas fluorescentes de desecho, se emitió la Circular VRA-20-2015 del 20 de agosto de 2015, la cual sigue vigente y se le solicita a las unidades aplicarla. En esta se indica que las lámparas fluorescentes de desecho se deben almacenar en las cajas de lámparas nuevas que se cambian, o bien, envolverlas en cartón o plástico, de tal forma que se protejan para evitar que se quiebren.

### **1.3 Almacenamiento temporal**

Es necesario que las unidades guarden estos residuos en un espacio interno y no a la intemperie, donde estén protegidos de la lluvia, el sol, alejados del fuego y donde mantengan su integridad física, salvaguardándolos de golpes, quebraduras o rupturas. Específicamente requieren una manipulación más cuidadosa los monitores, pantallas planas, condensadores y tambores fotoconductores.

### **1.4 Disposición apropiada**

Todos los aparatos eléctricos y electrónicos que se definieron en el punto 1.1. se consideran bienes institucionales. Muchos de ellos se catalogan como activos fijos, por lo que para estos se aplica el procedimiento de desecho del Reglamento para la Administración y Control de los Bienes Institucionales de la Universidad de Costa Rica.

En el caso de que haya aparatos eléctricos y electrónicos a los que no les aplique dicho reglamento, las unidades tienen que entregarlos a la Bodega de Activos Recuperados (BOARE), para incorporarlos en el Sistema de Gestión Institucional de RAEE.

La Universidad cuenta con un convenio con el Instituto Tecnológico de Costa Rica, institución con la que se realiza la gestión apropiada de los RAEE, en cumplimiento con la legislación nacional.

## **2 Cartuchos vacíos de tintas y tóner y tintas caducas**

Las tintas y tóner tienen componentes peligrosos, por lo cual las unidades tienen que gestionar sus residuos de forma que no causen un impacto a la salud y el ambiente.

El manejo de los cartuchos de tóner de los equipos multifuncionales, del contrato de la Sección Gestión de Servicios Contratados de la Oficina de Servicios Generales (OSG), continua conforme lo establece dicha Sección. Para los cartuchos de tintas y tóner que no se trabajen mediante esta modalidad, aplica lo establecido en esta circular.

En la medida de lo posible, se les solicita a las unidades seleccionar proveedores de estos insumos que presten el servicio de recolección de los cartuchos vacíos; para que, una vez generado el residuo, se le entregue a dicho proveedor.

### **2.1 Manipulación apropiada de cartuchos vacíos de tintas y tóner**

En caso de que los cartuchos presenten el riesgo de que los restos de tinta o tóner se derramen, es necesario envolverlos de tal forma que no derramen para evitar que el contenedor y otros residuos se contaminen.

## 2.2 Almacenamiento temporal

Los cartuchos de tintas y tóner vacíos o tintas caducas hay que colocarlos en una caja o bolsa que permita acopiar varios cartuchos durante un determinado plazo, ya que su generación suele ser baja. Es conveniente guardarlos en un espacio donde estén protegidos de la lluvia, el sol, alejados del fuego y donde mantengan su integridad física.

## 2.3 Disposición apropiada

Si el proveedor no brinda el servicio de recolección de cartuchos, es entonces necesario que la unidad los mantenga almacenados según lo indicado en el punto 2.2. y los entregue en las campañas de recolección que realiza la Universidad periódicamente.

Si la unidad requiere disponer estos residuos antes de las campañas institucionales, puede hacerlo con un gestor autorizado por parte del Ministerio de Salud. En la página <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/informacion/gestores-de-residuos-ms> se encuentra la información actualizada de los gestores aprobados. En caso de duda, puede comunicarse con la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), donde le podrán orientar en el proceso.

## 3 Pilas secas y baterías ácido-plomo

Se denomina *pilas secas* a las pilas o baterías que se utilizan en la mayoría de los equipos portátiles e inalámbricos. Existen una diversidad de tipos (normales, alcalinas, recargables, de pastilla) y tamaños (AA, AAA, AAAA, cuadradas, B, C). Las baterías ácido-plomo son las que utilizan equipos como UPS o vehículos.

### 3.1 Manipulación apropiada de pilas y baterías

Las pilas y baterías contienen componentes peligrosos para las personas y el ambiente, que pueden derramarse cuando se produce deterioro por la antigüedad de estas u otros tipos de daño, por mal manejo o almacenamiento. Las baterías ácido-plomo contienen líquido ácido que es corrosivo para la piel y materiales como metales. Por lo anterior, estos residuos hay que manejarlos con cuidado.

La Sección de Transportes es la encargada de realizar los cambios de baterías de los vehículos institucionales y la gestión apropiada de estos residuos.

### 3.2 Almacenamiento temporal

Circular VRA-15-2021

Página 5

Es necesario que las unidades almacenen las pilas secas en recipientes plásticos rígidos descartables, como cajas, galones, botellas, de tal forma que si se produce un derrame quede contenido en el recipiente.

Se recomienda que las baterías ácido-plomo se coloquen en recipientes plásticos que puedan contener algún derrame que se presente. Se sugiere no volcar para evitar que el electrolito se riegue. Si se observa algún derrame de líquido, se aconseja manipularlas con guantes especiales.

Es conveniente que las unidades tengan dos contenedores, uno para pilas y otro para baterías, ya que las pilas y baterías no tienen que mezclarse entre sí. Es importante tener en cuenta el tamaño de los recipientes, ya que si son muy grandes pueden dificultar su traslado posteriormente, debido al peso que llegan a alcanzar.

Es importante que los recipientes se guarden en un espacio donde estén protegidos de la lluvia, el sol, alejados del fuego y donde mantengan su integridad física.

### **3.3 Disposición apropiada**

Las pilas hay que mantenerlas almacenadas según lo indicado en el punto 3.1. y entregarlas en las campañas de recolección que realiza la Universidad periódicamente. Si la unidad requiere disponer de los residuos antes de las campañas, puede hacerlo con un gestor autorizado por parte del Ministerio de Salud. En la página <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/informacion/gestores-de-residuos-ms> se encuentra la información actualizada de los gestores aprobados. En caso de duda, puede comunicarse con la UGA, donde le orientarán en el proceso.

Atentamente,

Este documento está firmado digitalmente 

**Dr. Oldemar Rodríguez Rojas**  
Vicerrector

ORR/mba