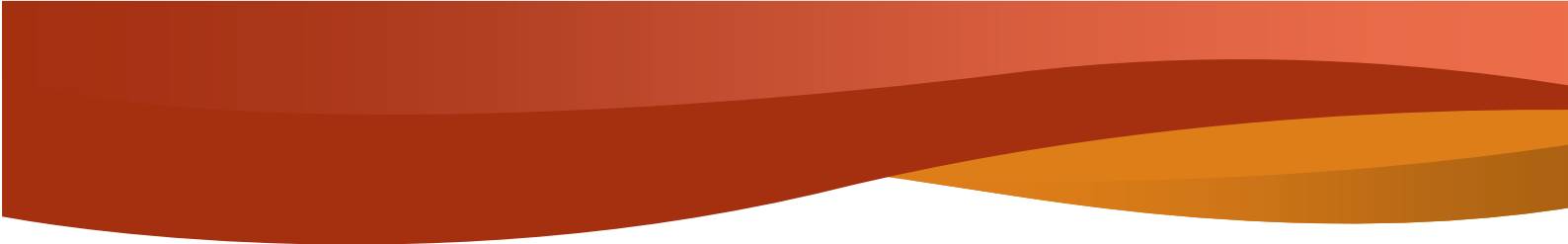


# CAMPAÑA “RECICLATRONICS”





|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN.....                       | 2  |
| ANTECEDENTES .....                      | 4  |
| OBJETIVOS .....                         | 6  |
| RESPALDO (NORMATIVIDAD APLICABLE) ..... | 6  |
| Marco regulatorio Internacional.....    | 6  |
| Convenio de Estocolmo.....              | 6  |
| Convenio de Basilea .....               | 7  |
| Convenio de Róterdam .....              | 7  |
| Convenio de Minamata .....              | 7  |
| Marco regulatorio en México.....        | 8  |
| DESARROLLO DE LA CAMPAÑA .....          | 10 |
| ALCANCES DE LA CAMPAÑA .....            | 10 |

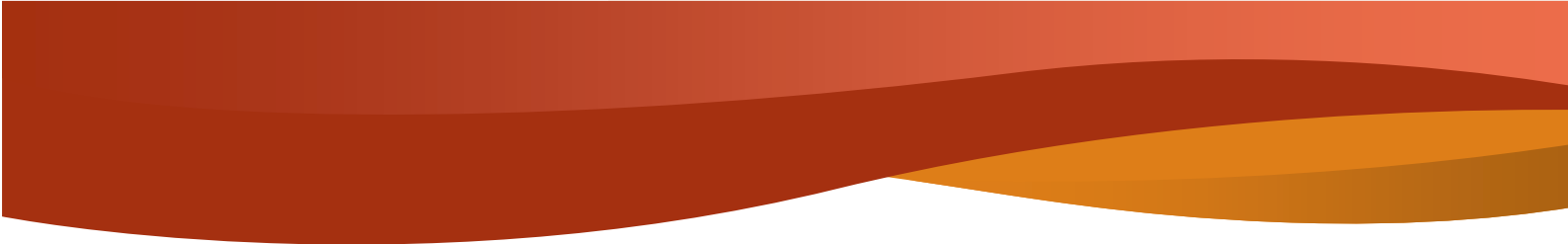
## INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas ambientales más graves que enfrenta nuestra sociedad en años recientes y que está afectando al planeta es el *e-waste* o residuo electrónico. De acuerdo al Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) la producción de aparatos electrónicos constituye el sector de mayor crecimiento de la industria manufacturera en los países desarrollados. Paralelamente, la innovación tecnológica y la globalización del mercado contribuyen al proceso vertiginoso de sustitución o desecho de estos productos, lo cual genera, anualmente, toneladas de residuos electrónicos en el mundo.

Los aparatos electrónicos y eléctricos en desuso contienen compuestos y sustancias peligrosas, es decir, el 90% de los residuos electrónicos no es reciclado de manera adecuada, esto representa un riesgo a la salud y al ambiente debido a que contienen metales pesados como Plomo (Pb), Níquel (Ni), Cobre (Cu), Cadmio (Cd), Arsénico (As), Zinc (Zn), Mercurio (Hg), Cromo (Cr) y Cobalto (Co), por ello, surge la necesidad de establecer una campaña que permita darle la disposición final de dichos residuos eléctricos y electrónicos. (Garcia, 2009)

El manejo de este tipo de residuos ha cobrado importancia a partir de la firma de los convenios internacionales de Basilea y Estocolmo, debido a la presencia de los compuestos peligrosos y contaminantes de los que están constituidos estos aparatos. Si este tipo de residuos no recibe un manejo adecuado, los materiales tóxicos pueden ser liberados al ambiente, contaminando el suelo y cuerpos de agua. Es por ello que nunca deben mezclarse con los residuos de origen doméstico convencional.

De acuerdo al Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), a nivel mundial se genera 40 millones de toneladas, de los cuales 358 mil de ellas son de México, lo equivalente a 3.2 kilogramos per cápita, y dichos residuos eléctricos y electrónicos, están compuestos por bobinas, resistencias, capacitadores, circuitos integrados y procesadores, además de ventiladores, computadoras, celulares, radios, etc.



El INECC estima que, del total de residuos electrónicos generados en México, el 11% permanece almacenado en casas habitación y bodegas, el 42% llega a estaciones de transferencia o a manos de recicladores informales, rellenos sanitarios o tiraderos no controlados, mientras que el 30% lo regala y el 17% lo vende.

Por lo anterior, el H. Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Movilidad Urbana implementarán la campaña “Reciclatrónicos” mediante esta campaña se busca reducir las cantidades de residuos eléctricos y electrónicos, que se envían al relleno sanitario, promoviendo entre la población la correcta gestión de aparatos desechados, así como la difusión de la importancia de reducir, reutilizar y reciclar los residuos eléctricos y electrónicos.

Durante esta campaña serán aceptados cafeteras, cargadores, microondas, televisores, laptops, equipos de sonido, consolas, teléfonos inalámbricos, ordenadores de escritorio, celulares, hornos eléctricos, tostadoras, mouse, teclados, impresoras, entre otros, a excepción de pilas, baterías, cartuchos y tóner.

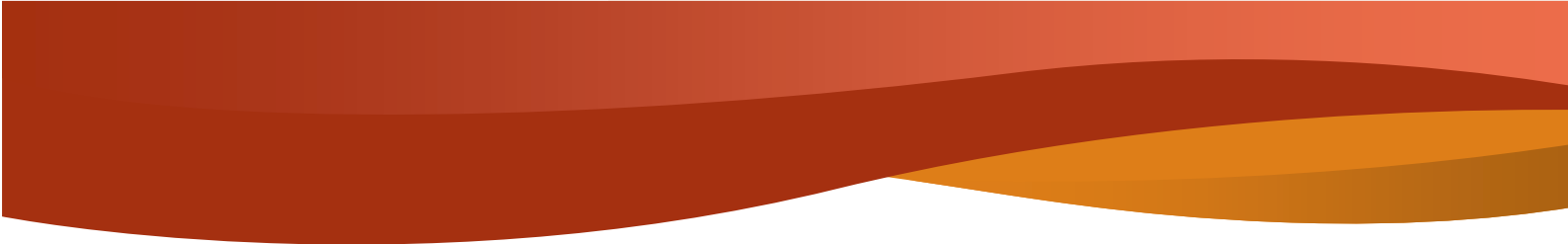
## ANTECEDENTES

Los aparatos electrónicos y eléctricos son productos muy complejos que, generalmente, incluyen numerosas partes y componentes: piezas metálicas y plásticas variadas, carcasas de plástico, madera o metal, tarjetas de circuitos impresos, tubos de rayos catódicos, pantallas de cristal líquido, cables, pilas, baterías, componentes eléctricos y electrónicos, diversos fluidos, contrapesos de hormigón, cartuchos de impresión, motores eléctricos, etc.

La producción y la utilización de aparatos y equipos electrónicos aumenta de manera acelerada a nivel mundial en todos los ámbitos en los que se desenvuelve el ser humano, de ahí que la industria electrónica y principalmente la de producción de aparatos constituye actualmente el sector de mayor crecimiento en los países desarrollados. Para nadie es desconocido los grandes beneficios que se obtienen de la utilización de estos aparatos electrónicos, pues contribuyen no sólo al desarrollo científico, tecnológico e industrial de una sociedad, sino que además le brindan comodidad y seguridad. (Aguilera, 2010)

En la actualidad, utilizamos de forma habitual una gran cantidad de este tipo de aparatos, que se han convertido en elementos cotidianos que nos acompañan en nuestro día a día. Desde los grandes electrodomésticos como neveras, lavadoras o televisores, pasando por las consolas de juegos o las herramientas eléctricas, hasta los teléfonos móviles, smartphones y tablets que usamos de forma recurrente; todos ellos son aparatos eléctricos y electrónicos.

Una vez finalizada su ciclo de vida útil de los aparatos, pasan a ser considerados residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). El ritmo de vida y los hábitos de consumo en las sociedades desarrolladas actuales, han propiciado que este tipo de residuos crezca a un ritmo tres veces superior al del resto de residuos sólidos urbanos como pueden ser el vidrio, el plástico o el cartón, por lo que es fundamental que sean reciclados de forma adecuada para evitar su impacto perjudicial sobre el medio ambiente y la salud de las personas.



La imposibilidad de un reciclado fácil, rentable, seguro para los seres humanos y de baja contaminación para el medio ambiente, provoca grandes consumos de energía y recursos naturales. “Y la situación empeora si se considera el uso de los recursos en el sector electrónico. Fabricar un PC con una pantalla plana de 17 pulgadas, demanda 240 kg de combustible fósil, 22 kg de productos químicos 1500 litros de agua. Otro ejemplo: una planta de chips consume 7 millones de litros de agua cada día” (Duery, 2007).

“Anualmente se generan entre 20 y 50 millones de toneladas de basura electrónica al año” (Martínez, 2008), “se calcula que el volumen de la chatarra electrónica está creciendo entre un 16% y un 28% cada cinco años” (Duery, 2007), lo que le convierte a este desperdicio en el de mayor crecimiento en los últimos años.

## OBJETIVOS

- ✓ Reducir las cantidades de residuos electrónicos enviados al relleno sanitario
- ✓ Promover en la población la importancia de la correcta gestión de aparatos electrónicos y eléctricos al finalizar su ciclo vida útil o comercial.
- ✓ Difundir la importancia de reducir, reutilizar y reciclar.

## RESPALDO (NORMATIVIDAD APLICABLE)

### Marco regulatorio Internacional

México es signatario de los tres siguientes convenios internacionales:

#### Convenio de Estocolmo

Tiene por objetivo la reducción o eliminación de liberación de los Compuestos Orgánicos Persistentes (COPs) al medio ambiente. Estas sustancias químicas son altamente tóxicas, bioacumulables, (se pueden incorporar a los tejidos de organismos vivos, a través de las cadenas tróficas) y no se degradan. Los COPs, que pueden estar presentes en los residuos electrónicos o derivarse de su reciclaje son: dibenzoparadioxinas y dibenzofuranos policlorados y bifenilos policlorados, así como derivados bromados. El Convenio regula la exportación e importación de aparatos que contengan bifenilos policlorados y demanda verificación de concentraciones de las otras dos sustancias. Además, urge a la eliminación de su generación no intencional, derivada de procesos de combustión para recuperar metales de los residuos electrónicos.

Nuestro país firmó el convenio el 23 de mayo de 2001, en Suecia, y fue ratificado el 10 de febrero de 2003.

### Convenio de Basilea

El Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, que México ratificó el 22 de febrero de 1991, y fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de agosto del mismo año, tiene como objetivo reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y su movimiento transfronterizo, así como asegurar su manejo ambientalmente racional, para lo cual promueve la cooperación internacional y crea mecanismos de coordinación y seguimiento.

### Convenio de Róterdam

Establece que cualquier producto químico especificado en él, solo puede exportarse con el consentimiento previo del importador. Además, exige proporcionar a los signatarios del convenio información detallada sobre la naturaleza de los productos. Regula compuestos químicos del bromo, así como bifenilos policlorados; los cuales pueden estar presentes en los residuos electrónicos. Fue aprobado el 11 de septiembre de 1998, fecha en la que México lo suscribió, y el 24 de febrero de 2004 entró en vigor. Nuestro país depositó el instrumento de adhesión el 4 de mayo de 2005 ante la Secretaría General de la ONU, y es parte del mismo a partir del 2 de agosto de 2005.

### Convenio de Minamata

Tiene vigencia a partir del 6 de agosto de 2017, y nuestro país lo ratificó en el año de 2015. Este instrumento internacional plantea proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropogénicas de mercurio y compuestos de mercurio, y dispone medidas de prohibición, fiscalización, restricciones de uso, reducción de emisiones y liberaciones, así como mejoras en la gestión del mercurio en todo su ciclo de vida. Como se puede apreciar, estos tratados imponen la obligación al Estado mexicano para manejar adecuadamente los desechos peligrosos y su eliminación.

## Marco regulatorio en México

Los instrumentos para regular el manejo de los residuos electrónicos en nuestro país se describen en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en la Ley General para el Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, así como en los Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas. A continuación, se describe brevemente el objeto y alcance de las normas jurídicas que regulan la prevención y control de los REE:

- El artículo 4 de la Constitución Política de México estipula que las personas tienen derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar; asimismo, el Estado garantiza el respeto a este derecho. También se advierte que los daños y deterioros ambientales generarán consecuencias jurídicas.
- El artículo 25 constitucional dispone que, bajo criterios de equidad social, productividad y sustentabilidad se va a apoyar e impulsar a las empresas de los sectores social y privado de la economía, sujetándolos a las modalidades que dicte el interés público, y al uso, en beneficio general, de los recursos productivos, cuidando su conservación y el medio ambiente.
- Por su parte el artículo 73, fracción XXIX, letra G de la Carta Magna, faculta al Congreso para legislar en materia de protección, preservación y restauración del ambiente y el equilibrio ecológico.
- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección del Ambiente es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene como objeto propiciar el desarrollo sustentable.

- La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) tiene por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente sano y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.
- Reglamento de la General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Tiene por objeto reglamentar la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, y rige en todo el territorio nacional y las 15 zonas donde la nación ejerce su jurisdicción. Su aplicación corresponde al Ejecutivo federal, en específico sobre los residuos peligrosos.
- La Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011 insta los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de éstos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo.

Derivado de las disposiciones jurídicas federales en materia de residuos electrónicos, se instituye el derecho de toda persona a un ambiente sano para que pueda desarrollarse física y emocionalmente. Para poder lograr ese objetivo, el Congreso tiene la facultad de legislar en torno a la protección del medio ambiente, y las leyes secundarias se encargan de prevenir y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el medio ambiente.

## **DESARROLLO DE LA CAMPAÑA**

- La campaña se llevará a cabo dentro de los años 2019, 2020 y 2021 con el objetivo de fomentar la participación ciudadana y cuidar nuestro medio ambiente.
- Se buscarán diferentes puntos estratégicos para que la ciudadanía pueda llegar a depositar los aparatos electrónicos y eléctricos.
- Se colocará una lona para identificar el centro de acopio.
- Se buscarán patrocinadores para obsequiar a la ciudadanía al momento de entregar los aparatos eléctricos y electrónicos.
- Se realizarán todas las gestiones correspondientes para obtener permiso de instalar cada centro de acopio en los diferentes lugares de la ciudad.
- Se buscará la empresa que cuente con todos los permisos correspondientes para la disposición final de los aparatos eléctricos y electrónicos.
- Por último, se capacitará al personal que formará parte de la logística de la campaña.
- 

## **ALCANCES DE LA CAMPAÑA**

- Fomentar la educación ambiental en la ciudadanía
- Promover en la población la importancia de la correcta gestión de aparatos electrónicos y eléctricos al finalizar su ciclo vida útil o comercial.
- Incentivar en la ciudadanía un consumo responsable con los aparatos electrónicos y eléctricos.