
 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 1 de 32




**Superintendencia
de Sociedades**

**PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS
TECNOLOGICOS, ELECTRICOS Y
ELECTRONICOS
(RESTEL)**

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 2 de 32

INDICE.

I. PRÓLOGO.	3.
II. JUSTIFICACIÓN.	4.
III. OBJETIVO GENERAL.	5.
IV. ANTECEDENTES, ALCANCE, APLICABILIDAD NORMATIVA Y VENTAJAS.	5.
IV. A. ANTECEDENTES.	5.
IV. B. ALCANCE Y UBICACIÓN.	5.
IV.C. VENTAJAS.	6.
IV.D. APLICABILIDAD NORMATIVA.	7.
V. RESUMEN METODOLÓGICO.	9.
VI. RESPONSABILIDADES.	10.
VI.A AREA DE GESTIÓN AMBIENTAL.	10.
VI.B. EMPRESAS CONTRATISTAS.	11.
VII. MARCO TEÓRICO Y DEFINICIONES.	11.
VIII. PROTOCOLO PARA MANEJO INTERNO DE RESIDUOS TECNOLÓGICOS, ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.	21.
VIII.A. PERIODICIDAD Y TIEMPOS.	21.
VIII.B. GESTIÓN POR ÁREAS.	21.
VIII.C. REVISIÓN DE LA IDONEIDAD LEGAL Y TÉCNICA DE LOS CONTRATISTAS.	22.
VIII.D. ACTIVIDADES PREVIAS AL MOVIMIENTO INTERNO DE RESTEL.	22.
VIII.E.ACTIVIDADES PROPIAS DEL MOVIMIENTO INTERNO Y ALMACENAMIENTO DE RESTEL.	23.
VIII.E.1. SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN.	23.
VIII.E.1.1. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.	24.
VIII.E.1.2. REQUISITOS Y PASOS A SEGUIR EN CASO DE INTOXICACIÓN.	25.
VIII.E.2. SECUENCIA DE MOVIMIENTO INTERNO Y ALMACENAMIENTO DE RESTEL.	25.
VIII.E.3. RESQUISITOS AMBIENTALES DEL MOVIMIENTO INTERNO Y ALMACENAMIENTO DE RESTEL.	26.
VIII.E.4. CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO.	27
. VIII.F. ACTIVIDADES POSTERIORES AL MOVIMEINTO INTERNO Y ALMACENAMIENTO DE RESTEL	28.
VIII.F.1. EMBALAJE Y ETIQUETADO DE RESTEL.	29.
VIII.F.2. ENTREGA DE RESIDUOS AL CONTRATISTA.	30.
IX. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN RESTEL.	31.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RETEL)	Número de página 3 de 32

PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS TECNOLÓGICOS, ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RETEL)

I. PRÓLOGO


Es determinante que los residuos electrónicos se han convertido en un problema para la gestión de cualquier empresa, hecho que se agrava con las características físicas de estos residuos que además de no tener la misma capacidad de compresión y pérdida de volumen que los residuos ordinarios, son además peligrosos por sus componentes químicos internos como ácidos y compuestos mercuriales.

Contextualizando en un lapso histórico este problema, es necesario contemplar que las cantidades de equipos electrónicos, desde computadoras hasta celulares han tenido un comportamiento de crecimiento exponencial durante los últimos 20 años, deduciendo como importante indicador el billón de computadoras producidas desde 1981, año en el que se inició la venta de la primera computadora personal, hasta 2008. Dicho crecimiento podrá duplicarse hacia finales de 2013 arrojando dos billones de computadoras producidas y vendidas según la UNESCO.¹

No obstante, el problema radica en su mutabilidad, ya que la sola producción no puede limitarse al problema de estrés y presión ecológica que inflige sobre el medio ambiente debido a la extracción de materias primas para los procesos que implica la producción masiva de estas tecnologías, sino además que luego de perder su vida útil más del 90% de estos residuos no son reutilizables y pasan a ser directamente un residuo de tipo peligroso que impacta indistintamente el suelo en su disponibilidad, sus propiedades físicas y microbiológicas, el aire por la volatilidad de compuestos químicos nocivos y el recurso hídrico ya que muchos de sus componentes peligrosos interactúan con el agua de la lluvia y pasan al suelo, los ríos cuyo perjuicio radica en que muchos de los componentes están en estado gaseoso o fases líquido vapor fácilmente solubles en cualquier fluido.

El hecho agravante y objeto de solución en este plan de la organización, radica en que en América Latina y en Colombia, desde que el tema de los residuos tecnológicos bien sean eléctricos o electrónicos pasaron a ser evidenciados por su volumen, cantidad y peso, durante décadas se han mezclado con la basura común

¹ Günther Cyranek, Uca Silva: "Los residuos electrónicos: Un desafío para la Sociedad del Conocimiento en América Latina y el Caribe" UNESCO 2010

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 4 de 32


donde compuestos peligrosos para la salud y el medio ambiente a base de arsénico, plomo, mercurio y sus formas o similares, entran en contacto con los residuos ordinarios o biodegradables y con la humedad de los mismos, lo cual genera un cambio importante en la naturaleza común de los lixiviados de los rellenos sanitarios o comúnmente como ha sido típico en estas regiones, de los vertederos clandestinos a donde gran parte de estos residuos llegan influenciando directamente el suelo, el aire y el agua indistintamente.

II. JUSTIFICACIÓN

La UNESCO a nivel latinoamericano y el gobierno Nacional Colombiano en forma local, han desarrollado estrategias y medidas para promover el desarrollo mediante las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), esto con el ánimo de *“asegurar el acceso libre a la información y al conocimiento, la libertad de expresión, el respeto de la diversidad cultural y lingüística y la educación de calidad para todos”*² lo cual es importante para el incremento de la calidad de vida de las comunidades que desde su cultura vean y sientan necesario dichos aspectos. No obstante, en el afán de menguar esa *“brecha digital”* entre clases, estratos e incluso gobiernos en donde los recursos tecnológicos en información y comunicación ya cuentan con diferencias en la asequibilidad mas aproximadas y equivalentes a las de hace una década, se produce un incremento en la generación de este tipo de residuos, el cual, en un caso más aterrizado para LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES, debido a que son cada vez más los procesos técnicos y administrativos automatizados en la organización (por ende apoyado en una plataforma tecnológica de equipos e instrumentos electrónicos) y mayor el número de empelados con acceso a recursos informáticos y de comunicación, infiere también un aumento en la tasa de generación de residuos peligrosos y por ende la necesidad de manejarlos en una forma ambientalmente responsable.

Consecuentemente, debido a las características y la cantidad considerable de estos residuos resultantes de la operación cotidiana de LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES es necesario no solamente dar respuesta legal y técnica a las consideraciones normativas del ministerio de Ambiente y a las exigencias de los contratistas que solicitan la entrega de estos residuos en forma separada, mediante empaques y embalajes debidamente rotulados, sino además solución a

² Jorge Grandi: *“Los residuos electrónicos: Un desafío para la Sociedad del Conocimiento en América Latina y el Caribe”* UNESCO 2010.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 5 de 32

un evento que pasa de ser evidente y contradice la política ambiental que la organización trata de instaurar en este tiempo.

III. OBJETIVO GENERAL.


Mediante el diseño e implementación de esta herramienta técnica, asegurar la responsabilidad ambiental de la empresa respecto a los residuos tecnológicos, eléctricos y electrónicos permitiendo la entrega correcta a las entidades encargadas de su disposición final en función del cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, preponderantemente respecto al decreto 4741 de 2005 y los *lineamientos técnicos para el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos* de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

IV. ANTECEDENTES, ALCANCE, APLICABILIDAD NORMATIVA Y VENTAJAS.

En el marco del cumplimiento interno de esta herramienta es necesario contextualizar el problema de este tipo de residuos en el tiempo, su justificación legal y el alcance físico que tendrá.

IV. A. ANTECEDENTES.

El cumplimiento del decreto 4741 de 2005 en la organización a sido un constante logro desde la gestión ambiental de todas las dependencias encargadas del manejo adecuado de los residuos. No obstante, estos residuos son solo una sección de la clasificación que el decreto cita ya que en el caso de LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES también se incluyen dentro del rango de peligrosidad de los residuos sólidos las luminarias, baterías, circuitos electrónicos, residuos tecnológicos y eléctricos en general, no solo por sus características físicas sino además por sus componentes químicos internos. En forma paralela, se debe cumplir para la disposición final de estos residuos el cumplimiento del numeral d) inmerso en el capítulo 10 del III capítulo de la norma respecto al embalaje, etiquetado y en general la separación y almacenamiento temporal adecuado que el decreto exige de estos residuos.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 6 de 32

IV. B. ALCANCE Y UBICACIÓN


Esta herramienta tiene injerencia y dominio sobre toda actividad que se realice en cada sede de **LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES** que requiera el manejo ambiental adecuado previo a la entrega de los residuos tecnológicos, eléctricos y electrónicos a los contratistas que se encargarán de su disposición final.

IV. C. VENTAJAS

Es determinante que el medioambiente en el que la organización desarrolla sus actividades se beneficia notoriamente al realizar una gestión adecuada de sus residuos tecnológicos, eléctricos y electrónicos, ya que no solo por que disminuye la presión sobre la carga que en mezcla heterogénea de residuos que comúnmente las empresas arrojan a los rellenos sanitarios, sino que además al evitar combinar este tipo de residuos con los desechos ordinarios, gran variedad de componentes químicos peligrosos dejarán de llegar a los cuerpos de agua ya que no se permearán de la humedad que consecuentemente los arrastrará hacia estos, bien sea en forma de lixiviados o arrastres de agua directos.

Es por ello que estos residuos son de alto interés ambiental ya que la mayoría contienen componentes tóxicos que se traducen en un factor de riesgo químico directo tanto para la salud individual y pública como para el medio ambiente. Consecuentemente el gobierno de la nación cita en sus estudios que *“entre el 1,5% y el 2,5% de las aplicaciones del plomo están relacionadas con los aparatos eléctricos y electrónicos; las principales son las soldaduras de circuitos impresos y el vidrio de tubos de rayos catódicos que, por ejemplo, en un monitor para computador contiene alrededor de 0,4kg de plomo y en un televisor hasta 2kg; el óxido de plomo que contienen estos tubos representa la mayor proporción de plomo en los RAEE. En los tubos de rayos catódicos el plomo está presente dentro de la estructura de los silicatos que forman el vidrio; por otro lado, las tarjetas de circuitos impresos contienen alrededor de 50g de plomo por metro cuadrado y cadmio en componentes como resistencias de circuitos integrados y semiconductores”*³.


³ 1 Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. “Estudio piloto de recolección, clasificación, reacondicionamiento y reciclaje de computadores e impresoras usadas llevado a cabo en Bogotá en el marco del proyecto “INVENTARIO DE E-WASTE EN SUDAMÉRICA” del centro regional de Basilea para Suramérica” Septiembre de 2008

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 7 de 32

Adicionalmente, otras ventajas que esta herramienta ofrece son los aspectos con los que LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES cumple a través de la implementación de la misma, a saber:

- Cumplimiento de toda la normatividad ambiental referente al tema de residuos peligrosos.
- Impedimento de sanciones permitiendo el ahorro en costos económicos adversos.
- Concreción de los planes de residuos electrónicos para integrarlos junto al plan de residuos.
- Implementación de las mejoras pertinentes para almacenar temporalmente, etiquetar y trasladar internamente los residuos electrónicos dándole prioridad a estos ya que su volumen y dispersión en áreas de trabajo administrativo debe ser sujeto al manejo ambiental adecuado para minimizar riesgos.
- Aprovechamiento de las herramientas de bajo costo con las que cuenta, tales como las guías técnicas de la nación y los recursos humanos que apoyan el tema ambiental de la entidad.
- Cumplimiento de la responsabilidad ambiental, innovación y mejora en forma continúa respecto a la imagen institucional en referencia a la mala disposición y almacenamiento inadecuado de residuos electrónicos.
- Utilización de la recirculación económica que infiere el aprovechamiento de materiales reutilizables producto de la separación en la fuente de residuos electrónicos.
- Control del cumplimiento de la responsabilidad ambiental de los proveedores en el tema de devolución de baterías usadas y otros residuos electrónicos del caso.
- Implementación de controles de ingeniería que permitirán organizar áreas y puestos de trabajo que no son adecuadas para el almacenamiento de estos residuos, además de determinar el seguimiento y documentación de los residuos electrónicos de la organización mediante rutas de recolección y balances de masa.
- Disminución del factor de riesgo químico por inadecuado almacenamiento y ausencia de etiquetado de los residuos electrónicos.

Así mismo, LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES mediante la gestión adecuada de estos residuos brinda la oportunidad de que materiales valiosos para otros procesos productivos sean aprovechados postergando y revalorando la vida

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 8 de 32

útil de los materiales internos de todos los objetos y bienes materiales de donde provienen estos residuos tecnológicos, eléctricos y electrónicos.

IV. D. APLICABILIDAD NORMATIVA

El alcance de esta herramienta se fija dentro de la normatividad legal ambiental Colombiana mediante las siguientes políticas, leyes, decretos y resoluciones:

- Decreto 4741: “por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.” Capítulo III artículo 10

a) Garantizar la gestión y manejo integral de los residuos o desechos peligrosos que genera;


b) Elaborar un plan de gestión integral de los residuos o desechos peligrosos que genere tendencia a prevenir la generación y reducción en la fuente, así como, minimizar la cantidad y peligrosidad de los mismos. En este plan deberá igualmente documentarse el origen, cantidad, características de peligrosidad y manejo que se dé a los residuos o desechos peligrosos. Este plan no requiere ser presentado a la autoridad ambiental, no obstante lo anterior, deberá estar disponible para cuando esta realice actividades propias de control y seguimiento ambiental;

d) Garantizar que el envasado o empaçado, embalado y etiquetado de sus residuos o desechos peligrosos se realice conforme a la normatividad vigente;

f) Registrarse ante la autoridad ambiental competente por una sola vez y mantener actualizada la información de su registro anualmente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del presente decreto;

g) Capacitar al personal encargado de la gestión y el manejo de los residuos o desechos peligrosos en sus instalaciones, con el fin de divulgar el riesgo que estos residuos representan para la salud y el ambiente, además, brindar el equipo para el manejo de estos y la protección personal necesaria para ello.

- Ley 09 de 1979: Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos.
- Proyecto de Ley No. 91 de 2009: “*Por la cual se establecen los lineamientos para una política pública nacional de Residuos Eléctricos y Electrónicos RAEE en Colombia*”.
- Política para la Gestión Integral de Residuos publicada en 1998 que se fundamenta principalmente en la Constitución Política, las leyes 99 de 1993 y 142 de 1994, que están enfocadas a residuos sólidos no peligrosos.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 9 de 32

- Decreto 2811 de 1974 Art. 36. Disposición final o procesamiento. Evitar el deterioro del ambiente, Reutilizar sus componentes, Producir nuevos bienes, Restaurar o mejorar los suelos. Art. 38. Obligación de quien los produce. Por razón del volumen o la calidad de los residuos, las basuras, desechos o desperdicios, se podrá imponer a quien los produce la obligación de recolectarlos, tratarlos o disponer de ellos, señalándole los medios para cada caso.
- Resolución 2309 de 1986: Define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad.
- Documento CONPES 2750 de 1994: Políticas sobre manejo de residuos sólidos.
- Ley 1252 del 27 de Noviembre de 2008- Ley sobre RESPEL, por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los residuos y desechos peligroso y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 1362 de 2007 por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos, a que hacen referencia los artículos 27º y 28º del decreto 4741 del 30 de diciembre de 2005.
- Ley 430 de 1998 del Ministerio de Medio Ambiente. *“Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos y se dictan otras disposiciones”.*


V. RESUMEN METODOLÓGICO

Para lograr la debida gestión de residuos electrónicos en la entidad es necesario llevar a cabo los siguientes pasos globales que una vez terminados podrán traducirse en el protocolo específico que esta herramienta ofrece el cual pondrá en marcha el alcance de los objetivos del mismo:

1-Calculo de la proyección en peso y volumen de los residuos a separar.

Debe desarrollarse un balance de masa histórico con promedios mensuales y así mismo cruzarse con un estimado de la generación de estos residuos por empleado y por área. Los dos balances deben aproximarse sin diferencias significativas.

2-Diseño e implementación de los centros de acopio para residuos electrónicos ordinarios y electrónicos voluminosos.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 10 de 32

De acuerdo a la tasa de generación mensual calculada, debe realizarse el diseño de los puntos de almacenamiento central los cuales deberán brindar:

- Sistema de bloqueo de seguridad de los residuos.
- Señalización y lugares específicos para cada residuo.
- 10% en rango de seguridad para incremento de tasas de generación inesperadas.
- Estibas o soportes metálicos para el sistema de separación de residuos tecnológicos, eléctricos y electrónicos.

3-Definición del punto de almacenamiento y de posibles puntos de recolección satélite.

De acuerdo al tamaño de la sede se hará la ubicación de un punto de almacenamiento satélite.

4-Definición de las rutas y tiempos de recolección.


Se tiene definida la frecuencia de recolección de estos residuos cada mes. Adicionalmente la coordinación administrativa deberá asignar del personal de mantenimiento para que sea responsable del movimiento y registro de estos residuos, en cada dependencia así mismo se encargará de la supervisión del retiro por la empresa contratista.

VI. RESPONSABILIDADES.

La responsabilidad ambiental de la organización pesa y se distribuye equitativamente en cada uno de los empleados de acuerdo a la política ambiental de LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES no obstante y en forma puntual las figuras responsables y sus funciones de la parte operativa y de gestión directa de estos residuos son las siguientes.

VI.A. COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA-GESTIÓN AMBIENTAL

1. Desarrollar y actualizar esta herramienta en función primordial de la dinámica normativa ambiental Colombiana y para su complemento las guías técnicas y procedimientos internacionales.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 11 de 32

2. Ofrecer todo el acompañamiento técnico necesario tanto a los Intendentes Regionales de sede, durante y luego de la apropiación e implementación de esta herramienta.
3. Coordinar y vigilar a los contratistas desde el punto de vista técnico y en la disposición final ambientalmente responsable de estos residuos.
4. Auditar periódicamente a los contratistas en su pertinencia legal, instalaciones, programa de elementos de protección personal y las capacidades técnicas que asegurarán el cumplimiento de la responsabilidad ambiental de la organización.
6. Verificar el cumplimiento de esta herramienta.

VI.B. EMPRESAS CONTRATISTAS.


1. Lograr el máximo posible de eficacia en los sistemas y técnicas de disposición final asegurando la salud humana y la calidad del ambiente de la organización y de su propio entorno.
2. Cumplir con la normatividad Colombiana vigente para el tema de transporte, almacenamiento y disposición final de residuos peligrosos.
3. Cumplir con los requerimientos, exigencias documentales y técnicas de esta herramienta acogiéndola como una condición de la política ambiental de LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES.

VI.C. INTENDENTES REGIONALES

1. Analizar y contribuir en el proceso de divulgación y adaptación de esta herramienta.
2. Verificar el cumplimiento de esta herramienta para el almacenamiento y disposición final de los residuos electrónicos que genere en la sede.
3. Asegurarse de que los contratistas conozcan las obligaciones que les competen de este procedimiento.
4. De ser necesario informar a las dependencias de Salud Pública y Medio Ambiente de cada región de los cambios relacionados con la gestión integral de residuos tecnológicos, eléctricos y electrónicos de la entidad.

VII. MARCO TEÓRICO Y DEFINICIONES.

En los dispositivos electrónicos y, por tanto, en los desechos generados al concluir su vida útil, existen dos grupos de sustancias consideradas tóxicas al ambiente y a la salud humana. De acuerdo a estudios realizados por el Instituto Nacional de Ecología en México D.F., primeramente, los compuestos orgánicos policromados

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 12 de 32

conocidos también como Retardadores de Flama Bromados (BFR), entre los utilizados con mayor frecuencia se hallan: PBBs (Bifenilos polibromados), PBDEs (Éteres bifenílicos polibromados) y el TBBPA (Bisfenol tetrabromado A). En segundo término, los metales pesados: Cadmio, Cromo hexavalente, mercurio y plomo, los cuales son también motivo de la Directiva de la Unión Europea que propone su eliminación total de los aparatos electrónicos.


Adicionalmente, de acuerdo a estudios realizados por el Dr. Guillermo J. Román Moguel, entre los componentes de los dispositivos electrónicos existen sustancias y materiales tóxicos, como es el caso del Plomo, Mercurio, Cadmio, Bifenilos Policlorados (BPCs) y Éteres bifenílicos polibromados (PBDEs), entre otros; así como materiales que al incinerarse en condiciones inadecuadas son precursores de la formación de otras sustancias tóxicas como las dioxinas y los furanos. Estos materiales orgánicos son regulados por el Convenio de Estocolmo sobre Compuestos Orgánicos Persistentes (COPs) con el objeto de lograr su eliminación y prevenir su generación.

Adicionalmente y de acuerdo a los residuos que se generan en la entidad los retardadores de flama bromados se usan como aditivos de los plásticos de los siguientes elementos:

1. Tabla de circuitería de TV
2. Chasis de Plástico de TV
3. TRC en TV
4. Chasis de Monitor en PC
5. Tarjeta de circuitos en Monitor
6. Plásticos y tarjetas de circuitos de Teclado y ratón de una PC
7. Gabinete plástico en PC
8. Tarjeta madre en PC
9. Pasta de adhesión en el microprocesador de PC
10. Memoria en PC

Posteriormente sin dejar de lado los metales pesados, estos se encuentran en las partes siguientes de los dispositivos electrónicos:

1. Plomo en tubos de rayo catódico y soldadura
2. Arsénico en tubos de rayo catódico más antiguos
3. Trióxido de antimonio como retardante de fuego
4. Selenio en los tableros de circuitos como rectificador de suministro de energía

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 13 de 32

5. Cadmio en tableros de circuitos y semiconductores
6. Cromo en el acero como anticorrosivo
7. Cobalto en el acero para estructura y magnetividad
8. Mercurio en interruptores y cubiertas


Residuo Tecnológico, Eléctrico y Electrónico: Según definición de la OCDE, se define residuo-e “*todo aparato que utiliza un suministro de energía eléctrica y que ha llegado al fin de su vida útil*”⁴.

Categorías de Residuos-e: La Directiva RAEE adoptada por la Unión Europea distingue diez categorías de residuos-e: Grandes electrodomésticos; Pequeños electrodomésticos; Equipos de informática y telecomunicaciones; Aparatos eléctricos de consumo; Aparatos de iluminación; Herramientas eléctricas y electrónicas (con excepción de las herramientas industriales fijas de gran envergadura); Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre; Aparatos médicos (con excepción de todos los productos implantados o infectados); Instrumentos de vigilancia y control; Máquinas expendedoras.

En este documento, se utilizan los términos residuos-e y RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) como sinónimos tal como lo ejemplariza la directiva Europea de RAEE. En el caso de LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES el concepto se especifica como RESTEL en función del manejo integral del Residuos Tecnológicos, Eléctricos y Electrónicos.

Éteres Bifenílicos Polibromados: “Los éteres bifenílicos polibromados (PBDEs, por sus siglas en inglés) son compuestos químicos manufacturados que retardan el fuego. Hay tres productos de PBDEs de uso comercial, los éteres del bifenilo pentabromado (pentaBDE), del bifenilo octabromado (octaBDE) y del bifenilo decabromado (decaBDE). Los productos comerciales de decaBDE y octaBDE son sólidos incoloros a blancuzcos; el decaBDE se usa principalmente en cubiertas plásticas de artículos electrónicos, como por ejemplo televisores; mientras que el octaBDE se emplea en plásticos para artículos de oficina. El pentaBDE es un líquido espeso que se usa en espumas para cojines de muebles” (ATSDR, 2004). Aunque no se sabe si los PBDEs pueden producir cáncer en seres humanos, las ratas y ratones que ingirieron de por vida cantidades sumamente altas de decaBDE desarrollaron tumores del hígado. Las cantidades de PBDEs que

⁴ Heinz Boeni, Uca Silva, Daniel Ott, *Reciclaje de residuos electrónicos en América latina: panorama general, desafíos y potencial*

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 14 de 32


afectan la salud de animales son mucho más altas que las que se encuentran comúnmente en el ambiente.

Arsénico: “El arsénico se encuentra naturalmente en el suelo y en los minerales, por tanto, puede entrar al aire, al agua y a los suelos a través del polvo que arrastra el viento; de los efluentes de lluvia o de filtraciones. El arsénico no puede ser destruido en el ambiente, solamente puede cambiar de forma. Muchos compuestos comunes de arsénico pueden disolverse en el agua; por lo que la mayor parte del arsénico se deposita en el suelo o el sedimento, pudiendo acumularse en los peces y mariscos; la mayor parte de este arsénico está en una forma orgánica llamada arsenobetaina”¹. Adicionalmente la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer y la EPA han precisado que el arsénico inorgánico es carcinogénico en seres humanos (ATSDR, 2005^a).

Cadmio: Como elemento natural de la corteza terrestre no se oxida con facilidad y su uso se encuentra ampliamente extendido en la manufacturación de baterías, plásticos y revestimientos para metales. Adicionalmente de acuerdo a la Agency for Toxic Substances & Disease Registry “*El cadmio entra al aire de fuentes como la minería, industria, y al quemar carbón y desechos domésticos; las partículas de cadmio pueden viajar largas distancias antes de depositarse en el suelo o en el agua; el cadmio llega a los acuíferos y al suelo a través de derrames o escapes en sitios de disposición de desechos peligrosos; en el agua, parte de él puede disolverse, y aunque no se degrada en el ambiente puede cambiar de forma. También se incorpora el cadmio al ambiente por medio de las plantas, peces y otros animales; cuando ingresa al organismo permanece en él por largo tiempo y puede acumularse después de años de exposición a bajos niveles*”².

Cromo: “*El cromo está presente en el ambiente en formas diferentes; las más comunes son: cromo (0), cromo (III) y cromo (VI), también llamado cromo hexavalente. No se ha asociado ningún sabor u olor a los compuestos de cromo. El cromo (III) se encuentra de forma natural en el ambiente, mientras que el cromo (VI) y el cromo (0) son producidos generalmente por procesos industriales. El cromo metálico, que es la forma de cromo (0), se usa para fabricar acero y los cromos (VI) y (III) se usan en cromado, tinturas y pigmentos, curtido de cuero y para preservar madera*”³. Comprobado carcinógeno si es hexavalente por la OMS (Organización Mundial de la Salud) y la EPA (Environmental Protection Agency).

Plomo: “*El plomo es un metal gris-azulado que se encuentra naturalmente en pequeñas cantidades en la corteza terrestre, por lo que está ampliamente distribuido en el ambiente. La mayor parte de este metal proviene de actividades*

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 15 de 32

como la minería, la manufactura industrial y la quema de combustibles fósiles. El plomo no se degrada, pero los compuestos de plomo son transformados por la luz solar, el aire y el agua. Cuando se libera al aire puede movilizarse a largas distancias antes de depositarse en el suelo; una vez que cae al suelo se adhiere a las partículas del suelo, desde donde se moviliza al agua subterránea”⁴.


- 1 Agency for Toxic Substances & Disease Registry 2005A
- 2 Agency for Toxic Substances & Disease Registry 1999
- 3 Agency for Toxic Substances & Disease Registry 2001A
- 4 Agency for Toxic Substances & Disease Registry 2005B

Selenio: “El selenio es un elemento mineral natural, ampliamente distribuido en la naturaleza en la mayoría de las rocas y los suelos. En forma pura existe como cristales hexagonales gris metálicos a negros, pero en la naturaleza generalmente está combinado con sulfuro o con minerales de plata, cobre, plomo y níquel. La mayor parte del selenio que se procesa es usado en la industria electrónica, pero también es usado como suplemento nutritivo, en la industria del vidrio, como componente de pigmentos en plásticos, pinturas, esmaltes, y tinturas, en la preparación de medicamentos, como aditivo nutricional en alimentos para aves de corral y el ganado, en formulaciones de pesticidas, en la producción de caucho, como ingrediente en champúes contra la caspa y como componente de fungicidas; además, el selenio radiactivo es usado en medicina de diagnóstico”¹.

Mercurio: “El mercurio metálico es la forma pura de mercurio; se caracteriza por ser un líquido brillante, de color plata-blanco, inodoro, mucho más pesado que el agua. Se utiliza en termómetros, barómetros, esfigmomanómetros (instrumentos empleados para medir la presión arterial), termostatos de pared para la calefacción y el aire acondicionado, bombillas y tubos fluorescentes, así como algunas baterías e interruptores de luz eléctrica; en algunas prácticas etno-religiosas y culturales, y en los laboratorios de química de las escuelas de educación media y superior”⁵.

Lámparas de Mercurio: De acuerdo a los estudios públicos de la EPA (Environmental Protection Agency), que reduce cada vez más los rangos mínimos de tolerancia, por sus graves consecuencias sobre la salud, el mercurio contenido en estas lámparas de extendido uso se incorpora a la vida de los seres vivos por varias vías y sus consecuencias dañinas sobre la vida humana son innumerables.

⁵ Agency for Toxic Substances & Disease Registry 2001B

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 16 de 32


Entre ellas se pueden describir, muy sucintamente, que es neurotóxico, que daña al sistema inmunológico, y en ciertos casos de intoxicación severa, puede llevar a la ceguera y al retardo mental. Una de las vías más frecuentes de ingreso al organismo es por respiración de sus gases, que es lo que contienen las lámparas de bajo consumo. También los tubos fluorescentes tienen gases de mercurio, por ello es imprescindible asignar un alto grado de peligrosidad a estos componentes.

Cartuchos, Tóner y Cintas: Comúnmente, los cartuchos, tóner y cintas usados en maquinas de impresión y copiado se integran mediante una composición variable que depende de la marca, requerimientos de impresión de la maquina y repuestos disponibles incluso métodos y sistemas de recarga de ser permitidos., No obstante, en general esta composición tiene como base resinas termoplásticas como n-butilo el acetato de polivinilo, el poliestireno y gran variedad de pigmentos.

Seguidamente, para definir estas herramientas es necesario enmarcarlas dentro del espacio y las tareas en las que normalmente son usadas, como son las oficinas y los servicios administrativos que la organización brinda, en la cual es común hallar por cada dependencia impresoras láser y fotocopiadoras. Reglamentariamente estas herramientas de trabajo brindan sus servicios durante largas jornadas de trabajo siendo el volumen de impresiones y copias bastante elevado por lo que la generación de residuos electrónicos bajo la forma de tóner, cartuchos y cintas usadas es directamente proporcional a la carga laboral de la organización.

Adicionalmente, vale la pena mencionar que las fotocopiadoras e impresoras láser pueden ser perjudiciales por su acumulación y emisión de calor también son generadoras de ozono y componentes orgánicos volátiles irritantes. Este es un hecho concluyente ya que dichas emisiones se desarrollan durante la vida útil de la maquina pero al ser desechada los compuestos que generaban dichas emisiones van a dar directamente al ambiente donde existen factores climáticos y geofísicos que permitirían la salida libre de estos contaminantes como por ejemplo el ozono y el formaldehido. A pesar de que este riesgo químico lo representa el equipo completo, puntualmente los tóner, cartuchos y cintas aportan a dicho factor las tintas y mezclas de grano fino de diferentes sustancias, que generalmente son:

- Partículas de resina, para poder fundir el tóner sobre el papel (fijar).
- Pigmentos de color, para conseguir la deseada impresión en color.
- Óxidos de metal magnetizables, para realizar los procesos de carga electrostáticos.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 17 de 32

Así como los productos en general varían en su composición, estas partículas y pigmentos de los tóner comúnmente se estructuran en su composición de la siguiente forma:

85% de polímero de estireno-acrialato.

10% de negro de humo.


5% de agentes de control de carga.

No obstante, algunas formulaciones se distribuyen en menor cantidad de polímero pero con un porcentaje de óxido de hierro que fluctúa entre el 20% y el 50% de la mezcla, en donde el objeto primordial de dicho polímero de estireno es la de aglutinante que mediante su calentamiento fija el tóner al papel. Igualmente, el color negro intenso característico es generado por el negro de humo que brinda dicha propiedad.

Seguidamente, luego de analizar su denominación y características, es necesario mencionar que los tóner y cartuchos, se integran mediante los componentes internos ya mencionados y otras impurezas, pero en conjunto infieren la presencia de líquidos y vapores inflamables, además son nocivos si se inhalan y pueden provocar irritación cutánea. Además el estireno siendo componente mayoritario de estos elementos, es mencionado como posible carcinógeno y ototóxico para los seres humanos, causante además de severos daños al sistema nervioso central.

El riesgo químico que implica no solo se limita a los seres humanos, todos los organismos de seguridad industrial e higiene del trabajo a nivel mundial recomiendan estrictamente que los residuos de este compuesto no sean liberados al ambiente bajo ninguna circunstancia ni mediante ninguna forma de vertimiento a cuerpos de agua o emisión a la atmósfera, ya que para las comunidades acuáticas y los organismos en general implica una gran variedad de impactos ambientales de gran magnitud y difícil mitigación.

Balastos: Generalizadamente, los balastos o balastos, son dispositivos electrónicos, electromagnéticos o híbridos, que mediante la inductancia, provee el arco de energía necesario para el funcionamiento adecuado de las lámparas se active, además limitado la corriente eléctrica para evitar cortos en el sistema de iluminación. Puntualmente también puede definirse como un reactor constituido por una bobina de alambre de cobre esmaltado, enrollada sobre un núcleo de chapas de hierro o de acero eléctrico, pero su interés para esta herramienta radica en que la mayoría de estos artefactos contienen bifenilos policlorados (BPCs) así

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 18 de 32


como otra sustancia tóxica conocida como di (2-etilohexilo) ftalato (DEHP) los cuales se integran en un fluido dieléctrico de aspecto aceitoso el cual, antes de 1979, se constituía mayoritariamente de los nombrados BPC y DEHF. La utilidad de estas consideraciones radica en que los balastos que contienen estos compuestos, aun se venden e incluso muchos de los que la organización tiene en funcionamiento son de esta naturaleza ya que pueden funcionar adecuadamente durante 30 o 40 años.

Seguidamente, dichos bifenilos policlorados pueden causar daño al sistema reproductor y afectar el crecimiento además de tener el potencial de causar cáncer. Estas sustancias pueden encontrarse en los condensadores de algunos balastos y pueden entrar en contacto con el ambiente cuando los condensadores se rompen o se deterioran con el paso del tiempo. Los bifenilos policlorados no se descomponen en el ambiente y pueden bioacumularse en la cadena alimenticia.⁶

No obstante en la actualidad la mayoría de balastos que se manufacturan utilizan otras sustancias químicas en lugar de bifenilos policlorados, desafortunadamente, los fluidos dieléctricos de estos balastos son mezclas de aceites vegetales que contienen la sustancia conocida como di (-etilohexilo) ftalato (DEHP) el cual es un posible cancerígeno en humanos y precursor de severos daños renales y hepáticos comprobados en animales.

Finalmente cabe anotar, que en el interior de distintos balastos se encuentra un compuesto de relleno a base de asfalto, además sin importar el tipo todos los balastos contienen mercurio, el cual es una sustancia que puede *“afectar al sistema nervioso central y al riñón, dando lugar a irritabilidad, inestabilidad emocional, temblores, alteraciones mentales, de la memoria y del habla. Puede producir inflamación y decoloración de las encías. Peligro de efectos acumulativos. La experimentación animal muestra que esta sustancia posiblemente cause efectos tóxicos en la reproducción humana”*². Indistintamente la comunidad europea recomienda que estas sustancias DEHP, BPC, Mercurio y sus residuos no sean liberados al ambiente bajo ninguna circunstancia ni mediante ninguna forma de vertimiento a cuerpos de agua o emisión a la atmósfera, ya que para las comunidades acuáticas y los organismos en general implica una gran variedad de impactos ambientales de gran magnitud y difícil mitigación.

⁶ Bifenilo Policlorado, fichas internacionales de seguridad química. Comunidad Europea 2005.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 19 de 32


Pilas y Baterías: Básicamente el funcionamiento de las pilas se fundamenta en reacciones químicas redox que traducen energía química en energía eléctrica que a pesar de no ser de gran magnitud, permite el funcionamiento de pequeños motores o dispositivos electrónicos y UPS's, lo que brinda una ventaja portátil y práctica en innumerables actividades del ser humano. No obstante esta "autonomía", es eclipsada por los efectos negativos de los compuestos químicos empleados en dichas reacciones químicas ya que en su mayoría son metales pesados, que al ser liberados en el ambiente generan preocupantes niveles de contaminación.

Esta contaminación se inicia en el momento en que las pilas o baterías son mezcladas con la basura domiciliar o institucional ordinaria, siendo vertidas en rellenos sanitarios o muy probablemente a terrenos baldíos, acequias, caminos vecinales, cauces de agua (río "Tunjuelo"), humedales o simplemente en barrios populares como se ha visto en la historia del distrito de Bogotá. De esta forma es clave comprender que el aporte en peligrosidad que estas baterías y pilas hacen basta con saber que contribuyen alrededor del 93% del Mercurio en la basura ordinaria, así como del 47% del Zinc, del 48% del Cadmio y del 22% del Níquel, siendo porcentajes que deben ser nulos en este tipo de basura por la prohibición de incluir en su almacenamiento residuos tecnológicos, eléctricos o electrónicos.

Consecuentemente, estas pilas sufren la corrosión de sus cubiertas afectadas internamente por sus componentes, externamente por la acción del clima y por el proceso de fermentación de la basura, especialmente la materia orgánica, que al elevar su temperatura hasta los 70° C, actúa como un reactor de la contaminación. Seguidamente se produce el derrame de los electrolitos internos de las pilas, arrastrando los metales pesados los cuales fluyen por el suelo contaminando toda forma de vida (asimilación vegetal y animal).

Así mismo existen gran cantidad de variables para la dinámica que se da en estos procesos de contaminación, iniciando desde el tipo de pila o batería, por ejemplo, las pilas alcalinas que están compuestas por dióxido de manganeso y zinc, y las comunes por zinc y carbono. Otras como las micro pilas, presentan diferentes clases, algunas constituidas por zinc-aire, también alcalinas, y gran cantidad que contiene óxido de plata, litio y óxido de mercurio, siguiendo así con una larga lista de otros componentes.

Entre las consecuencias que pueden acarrear estos metales en los seres humanos es válido referirse, en el caso del mercurio, a daños ya mencionados en el sistema nervioso, fallas renales, trastornos gastrointestinales y de acuerdo con la dimensión de su ingestión, hasta la muerte. Cuando predomina el manganeso

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 20 de 32

en su forma oxidada, este puede afectar todas las funciones hepáticas y el sistema nervioso central. En el caso de las sales de plata, el zinc, el litio, el cadmio, también son elementos nocivos para la salud, más aún si estos llegan a un estado de incorporación al organismo.

Concluyentemente, pilas y baterías varían desde su oferta energética hasta sus contenidos tóxicos internos, siendo en peligrosidad unas de mayor impacto que otras como el caso de las recargables cuya duración y ciclo de vida les otorga mayor idoneidad ambiental, no obstante sin importar su denominación, estos elementos deben ser separados, almacenados y entregados a un contratista especializado para su disposición final.

Ambiente: Es la compleja interrelación entre el ecosistema y el sociosistema. En general, es el entorno en el cual opera una organización, que incluye el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos, y la dinámica que existe entre ellos. En este contexto, el medio ambiente se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.

Factor de Riesgo Químico: Probabilidad de que una sustancia química (plomo, cadmio, mercurio, etc.) cause un efecto nocivo sobre la salud humana o el medioambiente debido al riesgo que infieren sus características fisicoquímicas.


Toxicidad: Propiedad fisiológica o biológica que determina la capacidad de una sustancia química para producir perjuicios u ocasionar daños a un organismo vivo por medios no mecánicos.

IDLH: Es la máxima concentración a la cual un ser humano podría escapar en 30 minutos sin ningún síntoma o efectos irreversibles a la salud (Se usa para determinar la selección de respiradores).

Dosis Letal 50 (DL50): Es una estimación estadística de la dosis necesaria para matar el 50% de un grupo de animales bajo determinadas condiciones de experimentación.

Dosis Letal 100 (DL100): Es la mínima dosis necesaria para matar al 100% de los animales bajo determinadas condiciones de experimentación.

Limite de Exposición Permisible (PEL): Límite de exposición a un químico abajo del cual un ser humano puede trabajar día tras día sin efectos tóxicos (Fijado por OSHA).


 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 21 de 32

Valor Límite Umbral (TLV): Límite de exposición recomendado para el ser humano, el cual fue desarrollado por la ACGIH y se divide en TWA-STEL-CEILING.

TLV-TWA (Time Weighed Average): Es una medida del nivel de la exposición química, la cual toma en cuenta el nivel de exposición y el aumento de tiempo de exposición. Esto es generalmente basado en 8-10 horas de trabajo / día y 40 horas a la semana a menos que se establezca de otra manera.

TLV-STEL: El límite de exposición a corto plazo o concentración máxima para un periodo de exposición continuo de 15 minutos (con un máximo de cuatro periodos por día, con un mínimo de 60 minutos entre periodos de exposición).

TLV-CEILING: Límite máximo de exposición, concentración que no debe excederse en ningún momento.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 22 de 32

III. PROTOCOLO PARA MANEJO INTERNO DE RESIDUOS TECNOLÓGICOS, ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

Para que la entrega al contratista seleccionado desde su idoneidad técnica y legal para la disposición final de este tipo de residuos sea efectiva y cumpla las políticas de responsabilidad ambiental de la organización, es necesario acoger bajo estricto cumplimiento los siguientes aspectos en su extensión y verificarlos en el orden que en esta herramienta se expone.

VIII.A. PERIODICIDAD Y TIEMPOS.


El manejo y transporte interno de los residuos debe ser en cuanto a su inmediatez lo más pronto posible, ya que en el momento que un componente electrónico que se convierte en residuo sus características de peligrosidad cambian progresivamente.

El tiempo de almacenamiento de los residuos en los contenedores destinados para su uso no deberá exceder un mes de acuerdo con las regulaciones y recomendaciones técnicas que hace el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible de la nación, no obstante por la tasa de generación que se maneja en la organización puede extenderse este límite hasta un mes y medio o dos meses como máximo.

VIII.B. GESTIÓN POR ÁREAS.

Es determinante que mayoritariamente la tasa de generación de los residuos tecnológicos proviene del área Administrativa, no obstante respecto a los residuos eléctricos y electrónicos su origen es generalizado en todas las áreas y funcionarios de la entidad, por lo tanto es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

- Deberá prestarse atención y diligenciamiento oportuno GINF-F-025 Entrega de Residuos Electrónicos
- Siempre debe realizarse bajo esta lógica ya que al final de cada trimestre deberá hacerse un balance de generación por áreas.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLÓGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 23 de 32


VIII.C. REVISIÓN DE LA IDONEIDAD LEGAL Y TÉCNICA DE LOS CONTRATISTAS.

Es indispensable guardar coherencia entre la política ambiental de la organización y la adquisición de cualquier tipo de servicio más aun cuando de tema de disposición final de residuos peligrosos se trata, por tal motivo deberán revisarse anualmente las siguientes condiciones de los contratistas:

- Puntualidad en la recolección y cumplimiento de cualquier otro evento de apoyo como jornadas de capacitación, entrega de actas de disposición final o simples reuniones acordadas.
- En caso de que la empresa no realice reutilización ni aprovechamiento de materiales y la disposición final se realice mediante incineración o enterramiento en celdas de seguridad, esta deberá contar con licencia ambiental, permiso de emisiones atmosféricas (en caso de que el tratamiento sea la incineración), permiso de aprovechamiento de aguas subterráneas o captación de recurso hídrico superficial (muchas empresas se ubican en áreas rurales donde no hay acueducto y deben acudir a la captación del recurso), siendo válidos estos permisos cuando son emitidos por una autoridad local como secretarías de ambiente o regional como las corporaciones autónomas regionales.
- Tarjeta de operación y transporte de residuos peligrosos ya que a pesar con los permisos y licencias para el tratamiento de los residuos, es necesario además contar con el aval de una entidad oficial para el transporte de residuos peligrosos.
- En todo caso a pesar de los permisos ambientales y las tarjetas de operación, deberá hacerse una revisión externa del aspecto y seguridad del vehículo que el contratista presente en el momento de que la organización le haga entrega de los residuos.
- Visita técnica anual a los centros de disposición final del contratista.

VIII.D. ACTIVIDADES PREVIAS AL MOVIMIENTO INTERNO DE RESTEL.

Es necesario planificar la tarea de movimiento interno y almacenamiento de residuos tecnológicos eléctricos y electrónicos además de asegurar la asequibilidad a las herramientas técnicas adecuadas en el momento preciso antes de recoger los residuos en cada área para evitar contratiempos, por tal motivo deben cumplirse previo a dicha tarea las siguientes consideraciones:

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 24 de 32

- Es necesario verificar que exista capacidad en los contenedores a donde se llevará el tipo de residuo colectado ya que estos no pueden quedar expuestos ni exceder la capacidad de contención.
- Se deben alistar en los contenedores las herramientas de pesaje y registro de datos (formatos y lapicero) antes de que se trasladen los residuos para su pesaje y almacenamiento ya que no deberá abandonarse dichos residuos sobre los contenedores mientras se buscan dichas herramientas.
- Igualmente, las llaves para el manejo de las guardas de los contenedores deberán estar a disposición del operario previo a la acción de recolección de los residuos en el área requerida. La copia de esta llave se guardará por el encargado de Gestión Ambiental.
- De la misma forma todos los elementos de protección personal que deberá estrictamente manejar el operario debe portarlos mediante uso durante la recolección en las áreas, el pesaje y el almacenamiento.


VIII.E. ACTIVIDADES PROPIAS DEL MOVIMIENTO INTERNO Y ALMACENAMIENTO DE RESTEL.

La actividad central de estas consideraciones se basa en el almacenamiento adecuado y seguro de los residuos sólidos tecnológicos, eléctricos y electrónicos, lo que implica el movimiento interno de dichos residuos y el cumplimiento de ciertas exigencias como se encuentra en esta sección.

VIII.E.1. SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN.

Para evitar contratiempos e incidentes indeseables, es necesario que la seguridad sea la norma cardinal en la tarea de movimiento interno y almacenamiento de RESTEL, por lo cual deben seguirse las siguientes instrucciones:

- Está prohibido fumar o consumir alimentos sólidos o líquidos en cualquier etapa del movimiento o almacenamiento de los residuos tecnológicos, eléctricos o electrónicos bien sea por parte del operario de la organización o de los contratistas que transportan para disposición final dichos elementos.
- El uso de los elementos de protección personal es obligatorio por parte del operario de la organización y de los contratistas.
- La tarea de movimiento, separación, almacenamiento o embalaje de estos residuos debe ser siempre conocida en tiempo real por el jefe inmediato del operario o por el responsable de Gestión Ambiental.


 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 25 de 32

- Las labores de movimiento, separación, almacenamiento o embalaje no deben realizarse alternas a otra actividad (administrativas, mantenimiento de redes, campañas, etc.) que se realice en la misma área que involucre estos procedimientos. Debe contar con la autorización del jefe inmediato de la tarea.
- Bajo ningún concepto, el manejo, recolección, pesaje y almacenamiento podrá delegarse desde los operarios de mantenimiento o servicios generales hacia otro funcionario de la organización, ya que la característica de peligrosidad de un elemento tecnológico, eléctrico o electrónico se incrementa en el momento en que se convierte en un residuo.
- El manejo de los contenedores y los sistemas de bloqueo de los mismos solo podrá efectuarse por las personas autorizadas para el movimiento y almacenamiento de los residuos, por los jefes del personal que elabora estas tareas y los encargados de la evaluación del plan de residuos tecnológicos, eléctricos y electrónicos en general.
- El área de separación y almacenamiento de RESTEL deberá estar señalizada por contenedor, tipo de residuo, cartel en fondo blanco y letras azules del “*Plan de Gestión Integral de Residuos Tecnológicos, Eléctricos y Electrónicos*” y líneas de señalización amarillas de 5 cm en el suelo alrededor de los contenedores. Igualmente en el mismo fondo y color de letra deberá existir cartel informativo sobre la necesidad de mantener dicha área despejada.
- Todas las leyendas sobre las secciones para cada tipo de residuo del contenedor deberán ser en fondo blanco y letra azul para los residuos eléctricos y electrónicos de menor tamaño (tóner, cartuchos, luminarias, pilas, etc.), mientras que para la celda de almacenamiento de residuos tecnológicos de mayor tamaño (monitores, computadores, equipos médicos, etc.) deberá ser en letra negra y fondo amarillo.

VIII.E.1.1. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Es fundamental que la seguridad personal del empleado que desarrolla esta labor sea verificada, por tal razón deben cumplirse estrictamente las consideraciones y el uso de los siguientes elementos de protección personal bajo exigencia prioritaria de LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES:

- La manipulación, movimiento, separación y almacenamiento de RESTEL no debe realizarse sin la ropa de trabajo con tejido de alta densidad como la de dotación que ofrece organización.


 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 26 de 32

- La manipulación, movimiento, separación y almacenamiento de RESTEL no debe realizarse sin las botas de tipo industrial con puntera de acero.
- La manipulación, movimiento, separación y almacenamiento de RESTEL no debe realizarse sin guantes anticorte con cubierta impermeable resistente a agentes químicos.
- La manipulación, separación y almacenamiento de RESTEL en lo posible debe realizarse con máscara de protección contra gases y vapores.
- La manipulación, separación y almacenamiento de RESTEL no debe realizarse sin lentes de protección contra proyección de objetos.

VIII.E.1.2. REQUISITOS Y PASOS A SEGUIR EN CASO DE INTOXICACIÓN.

Es determinante que la tarea de manejo de los residuos tecnológicos, eléctricos y electrónicos infiere un factor de riesgo químico, no solo para el medio ambiente si no en mayor medida para la salud de quienes la realizan y vigilan. Por tal motivo es necesario que en caso de generarse una intoxicación previa verificación de los síntomas, se cumpla con los siguientes requisitos y procedimientos:

- Las personas responsables de supervisar la tarea deben contar con formación en primeros auxilios básicos, con énfasis adicional en las técnicas de respiración artificial para la intoxicación por gases mercuriales.
- En todo caso se deberá tener conocimiento de los elementos que se manipulaban en el momento de la intoxicación, información que será vital para el médico que reciba la emergencia.
- El traslado debe ser inmediato al centro de urgencias identificado para este tipo de emergencia mediante la ayuda y transporte médico correcto.
- En el lapso de la espera de ayuda médica es necesario:
 - Asegurar la respiración del paciente.
 - Limpiar restos de vomito o compuesto químico de la boca del paciente.
 - Evitar la disminución de la temperatura en el paciente abrigándolo.
 - Mantener la cabeza del paciente hacia atrás y la mandíbula hacia adelante.
 - No debe inducirse el vomito si no se cuenta con etiqueta y ficha de seguridad del residuo que lo exprese literalmente.
 - No debe administrarse agua o leche si no se cuenta con etiqueta y ficha de seguridad del residuo que lo exprese literalmente.
 - El botiquín debe contener almohadilla bucal en caso de convulsiones.


 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 27 de 32

VIII.E.2. SECUENCIA DE MOVIMIENTO INTERNO Y ALMACENAMIENTO DE RESTEL.

Se conservará todo el proceso documental de las actas de baja que se estén usando, adicionalmente el responsable del almacén deberá diligenciar el formato GINF-F-025 Entrega de Residuos Electrónicos.

La secuencia de la tarea de movimiento interno y almacenamiento se integra por las siguientes actividades o pasos puntuales:

- Conocimiento por parte del responsable de Gestión Ambiental del requerimiento interno de recolección de RESTEL y del área de donde proviene.
- Comunicación al operario de mantenimiento del requerimiento interno y del área a donde debe recogerlo así como de la entrega de las llaves para desbloquear el sistema de seguridad de los contenedores.
- Preparación de las herramientas de registro y pesaje por parte del operario de mantenimiento o servicios generales designado para esa labor dejándolas listas en el área de almacenamiento del contenedor, así como verificación de entrega de las llaves.
- Colocarse los guantes y las gafas para posterior traslado al área de entrega con la carretilla de carga y el formato de entrega de residuos electrónicos (asumiendo que ya tiene puesta la ropa de trabajo y las botas).
- Recepción de los residuos y diligenciamiento de todo el formato para que sea firmado por la persona responsable de la entrega en el área. El único dato que no se registra allí será el peso el cual, por comodidad y seguridad se tomará en el área de almacenamiento.
- Traslado de los residuos al punto de almacenamiento donde están los contenedores, en el cual, el primer paso será que el funcionario de mantenimiento se coloque la mascarilla contra gases y vapores para luego pesar por tipo de residuo de acuerdo a lo diferenciado en el formato. Este punto es primordial ya que deberá efectuarse guardando coherencia entre la distribución en la que se relacionan los residuos en el formato y la estructuración y secciones del sistema de separación de los contenedores de almacenamiento. Es decir, para un área se desgana un formato para una entrega en la que se relacionara por ejemplo un dato de peso en una casilla por la cantidad total de pilas, otro peso total por la cantidad de tóner, etc.
- Seguidamente del pesaje se separarán por tipo de residuo tras haber quitado en un solo paso los candados de las secciones correspondientes a los residuos identificados.
- Consecuentemente será bloqueado de nuevo el sistema de seguridad y se verificará dos veces que quedaran efectivamente cerrados.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RETEL)	Número de página 28 de 32


- Finalmente se entregarán al responsable de Gestión Ambiental los formatos diligenciados con las llaves y el reporte de novedades.

Un aspecto importante será que los funcionarios de la entidad podrán hacer entrega de estos elementos así sean de uso personal siempre y cuando estos hayan tenido vida útil dentro de las jornadas de trabajo de la organización, bien sean celulares, radios, audífonos etc.

VIII.E.3. RESQUISITOS AMBIENTALES DEL MOVIMIENTO INTERNO Y ALMACENAMIENTO DE RETEL.

Para que la responsabilidad ambiental de LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES se cumpla en estas tareas, se deben verificar con los siguientes aspectos:

- Cumplir con todos las exigencias técnicas del numeral VIII.C.
- Nunca mezclar estos RETEL con otro tipo de residuos como los ordinarios y/o reciclables.
- Las tareas propias del manejo de RETEL en ningún caso podrá extralimitarse de las áreas que pertenecen a LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES.
- La manipulación de estos elementos siempre deberá realizarse con sumo cuidado de no dañar la integridad física de los residuos con el objeto de evitar emisiones atmosféricas o vertimiento de fluidos contaminados.
- En caso de **derrame** se debe:
 - Contar con cinta de contención absorbente para limitar el derrame.
 - Absorber el derrame usando materiales propios de esta característica como aserrín o productos absorbentes de tipo industrial.
 - Recoger con pala estos materiales y depositarlos en triple bolsa roja, la cual a su vez será contenida en un recipiente plástico.
 - Ese recipiente plástico será transportado para su disposición final bajo la responsabilidad de un contratista especializado con los permisos del caso.
 - La superficie afectada será lavada adecuadamente cuando se haya secado con detergente y dilución por debajo del 1% en cloro.
 - Contar con el Kit de atención de derrames que ofrezca las herramientas mencionadas.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 29 de 32


VIII.E.4. CARACTERISTICAS Y CONDICIONES DEL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO.

De acuerdo a las regulaciones y recomendaciones del decreto 4741 y a los “lineamientos técnicos para el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos” del ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, los puntos de almacenamiento de residuos electrónicos de la organización deben cumplir con los siguientes puntos:

- Protección contra la intemperie.
- Pisos impermeables para evitar infiltraciones y contaminación de los suelos.
- Capacidad: adecuada para el manejo de todo el inventario y materiales de desecho.
- Protección contra acceso no autorizado.
- Registros de inventarios, tanto de equipos enteros, como de piezas recuperadas.
- Procedimientos documentados.
- Personal capacitado para cumplir con los procedimientos.
- Los RAEE no deben ser desmantelados ni manipulados de forma en que sus componentes internos se expongan.

No obstante estas recomendaciones se complementan con otras exigencias que nacen desde el interés de guardar una relación estrecha de este sistema de separación y almacenamiento con la política ambiental de la entidad, las cuales son:

- Debe cumplirse estrictamente con la señalización del punto VIII.E.1.
- A menos de dos metros debe ubicarse un extintor multipropósito de fácil acceso y manipulación.
- Las estibas que soportan a los contenedores deben ser plásticas en lo posible recicladas.
- Debe existir dos puntos de almacenamiento, uno a modo de contenedor cerrado con secciones y orificios de entrada limitados, para almacenar y separar residuos electrónicos y eléctricos de menor tamaño y otro tipo jaula (Recycling Trainer) para equipos y residuos tecnológicos de mayor tamaño.
- El diseño de los contenedores debe permitir su fácil manejo y limpieza, aunque el aspecto más importante es que conserven la integridad física de los residuos y brinden seguridad para que nadie pueda retirarlos.
- El diseño de los contenedores debe tener un 20%-30% de margen de seguridad en cuanto a su capacidad, la cual deberá ser calculada

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RETEL)	Número de página 30 de 32

contemplado el histórico de generación global de la organización y un estimado de la generación individual multiplicado por el total de empleados. Estas dos variables deberán coincidir en forma bastante aproximada y sobre ese volumen determinar más un 20%-30% el volumen de cada sección en el contenedor.


VIII.F. ACTIVIDADES POSTERIORES AL MOVIMIENTO INTERNO Y ALMACENAMIENTO DE RETEL.

Consecuentemente, luego de realizar el almacenamiento y separación de los residuos RETEL, es indispensable realizar sin que pasen más de dos meses el embalado y rotulado de estos residuos para que sean entregados al contratista que dispondrá de ellos en forma ambiental y legalmente responsable.

VIII.F.1. EMBALAJE Y ETIQUETADO DE RETEL.

Previo a la recolección por parte del contratista designado se deben seguir las consideraciones siguientes para realizar esta tarea en forma efectiva y sobre todo asegurando la integridad física de los residuos:

- Preparar previamente los materiales para el embalaje y solicitar al responsable de Gestión Ambiental las etiquetas y rótulos con los que se marcará para fácil identificación los residuos embalados.
- Es recomendable guardar las cajas y empaques en los que vienen originalmente los equipos, bombillas y luminarias especialmente. Mediante estos mismos empaques y cajas podrá hacerse el embalaje.
- El embalaje o empaque de los residuos debe realizarse separadamente sin mezclarlos luego de estar separados, incluso separar en cajas los tipos de bombillas será importante, algunas son ahorradoras, otras fluorescentes, ojos de buey, etc.
- La actividad consiste en empaquetar y asegurar con cinta los residuos para sobre estos empaques poner las etiquetas o rótulos de seguridad. La tarea debe hacerse solo el día en que vendrá el contratista a recoger los residuos.
- Los rótulos deberían ser sujetos al sistema de clasificación de naciones unidas número nueve 9 para sustancias peligrosas varias o misceláneas, acompañados en letra tamaño 24 de color negro

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 31 de 32

VIII.F.2. ENTREGA DE RESIDUOS AL CONTRATISTA.


Finalmente luego de una apropiada gestión interna de los residuos tecnológicos, eléctricos y electrónicos queda realizar la entrega de estos elementos al contratista seleccionado en donde deberán cumplirse las siguientes verificaciones y condiciones:

- En todo caso a pesar de los permisos ambientales y las tarjetas de operación, deberá hacerse una revisión externa del aspecto y seguridad del vehículo que el contratista presente en el momento de que la organización le haga entrega de los residuos.
- Recibir acta de entrega de residuos por parte del contratista con los pesos que capture en su sistema de pesaje es importante para compararlos con el monitoreado a lo largo del periodo en que se recolectó el volumen de residuos que se entrega al contratista. Prácticamente es comparar el pesaje del contratista con el de la organización.
- El tiempo transcurrido entre la finalización del embalaje y etiquetado de los residuos y la recolección del contratista no debe exceder las 8 horas y siempre deberá ser antes de las 5 pm.

IX. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN RESTEL.

Es indispensable evaluar periódicamente el Plan de Gestión Integral de Residuos Tecnológicos, Eléctricos y Electrónicos de la organización así como sus puntos de almacenamiento y separación de residuos que correspondan a la naturaleza del plan, por tal motivo deberán seguirse las siguientes recomendaciones para lograr este objetivo:

- El plan en forma general deberá evaluarse anualmente mientras que los puntos de almacenamiento deberán calificarse en su estado, apariencia y efectividad en forma semestral mediante el formato de inspecciones ambientales.
- Mediante el formato GINF-F-023 Control de Residuos, deberá calcularse semestralmente un balance por áreas de la entidad en cuanto a la generación de residuos tecnológicos, eléctricos y electrónicos.

 Superintendencia de Sociedades	SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES	Código: GINF-PRO-001
	SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO	Fecha 16 de Agosto 2013
	PROCESO INFRAESTRUCTURA Y LOGISTICA	Versión: 001
	PROGRAMA: DE GESTION DE RESIDUOS TECNOLOGICO, ELECTRICOS Y ELECTRONICOS (RESTEL)	Número de página 32 de 32

X. CONTROL DE CAMBIOS

Versión	Vigencia Desde	Vigencia Hasta	Identificación de los cambios	Responsable
001	Agosto 16 de 2013		Creación del documento	Coordinador Administrativo Grupo

Elaboro : Contratista Gestión Ambiental Fecha : Junio 20 de 2013	Reviso: Subdirectora Administrativa - Coordinador Administrativo Fecha : Julio 05 de 2013	Aprobó: Secretario General Fecha: 29 de Julio de 2013
---	--	--