

**UNIVERSIDAD MAYOR REAL Y PONTIFICIA DE SAN
FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA**

**VICERRECTORADO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



**“ANÁLISIS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y
ELECTRÓNICOS (RAEE) EN LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO XAVIER DE
CHUQUISACA**

**MONOGRAFÍA EN OPCIÓN AL GRADO DE
DIPLOMANTE GESTIÓN DE PROCESOS DE
CONTRATACIÓN DEL ESTADO EN EL MARCO
DE LAS NB-SABS**

PAOLA VIRGINIA MENDOZA TORRES

SUCRE - MARZO DE 2024

CESIÓN DE DERECHOS

Al presentar este trabajo como requisito previo para la obtención del título de Diplomado en Gestión de Procesos de Contratación del Estado en el Marco de las NB – SABS, Versión IV Sucre, de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, autorizo al Centro de Estudios de Posgrado e Investigación o a la Biblioteca de la Universidad, para que se haga de este trabajo un documento disponible para su lectura, según normas de la Universidad.

También cedo a la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, los derechos de publicación de este trabajo o parte de él, manteniendo mis derechos de autor hasta un periodo de 30 meses posterior a su aprobación.

PAOLA VIRGINIA MENDOZA TORRES

Sucre, 21 de abril de 2024

Dedicatoria:

"Dedico este trabajo a mi esposo, mi hijo y a mi amada familia, cuyo apoyo incondicional ha sido la piedra angular en mi camino hacia la formación profesional. Vuestro constante aliento y amor han sido la fuerza que me impulsa a alcanzar mis metas académicas. A cada uno de ustedes, les dedico este logro, con profundo agradecimiento por estar siempre a mi lado en este viaje de aprendizaje y crecimiento."

Agradecimientos:

"Con gratitud en el corazón, agradezco a Dios, fuente de vida y sabiduría, por cada nuevo día de aprendizaje y crecimiento.

A la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, mi hogar laboral y académico, agradezco profundamente por brindarme la oportunidad de especializarme, con programas accesibles que han enriquecido mi trayectoria profesional. También, mi reconocimiento especial a la Escuela de Posgrado CEPI por su compromiso con la excelencia académica.

Este logro es un reflejo del apoyo divino y de la invaluable contribución de estas instituciones en mi formación."

INDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	1
1. Antecedentes y Justificación	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Justificación	6
1.2.1. Justificación Social	7
1.2.2. Justificación Educativa	7
1.2.3. Justificación Política	8
1.2.4. Justificación Económica:	8
2. Situación Problemática	9
3. Formulación del Problema de investigación.....	11
4. Objeto de Estudio	11
5. Preguntas de investigación.....	11
6. Objetivos.....	11
6.1. Objetivo General.....	11
6.2. Objetivos Específicos	12
7. Diseño Metodológico.....	12
7.2. Tipo de Investigación.....	12
7.2. Métodos de investigación	12
7.3. Técnicas de investigación	14
7.4. Población y Muestra	15
7.4.1. Criterio de inclusión y exclusión	16
CAPÍTULO I	17
MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL	17
1.1. MARCO TEÓRICO	17
1.1.1. La Responsabilidad por la Función Publica	21
1.1.2. Marco conceptual.....	22
1.1.3. Características y composición de los RAEEs.....	23
1.2. MARCO CONTEXTUAL	26
1.2.1. Fundación de la Universidad - 400 años de fundación de la USFX.....	26

1.2.2. Unidad Administrativa Financiera.....	27
1.2.3. Reglamento Específico del Sistema de Administración de Bienes y Servicios de La Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca (RE – SABS - USFX).....	31
1.2.4. Marco Jurídico Normativo.....	32
CAPITULO II	35
DIAGNÓSTICO	35
2.1. Introducción.	35
CONCLUSIONES	46
RECOMENDACIONES	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
ANEXOS	

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. SEGMENTACIÓN DE LA MUESTRA.....	16
TABLA 2. CLASIFICACIÓN RELACIONADA CON LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y/O ELECTRÓNICOS - RAEE	23

INDICE DE GRAFICOS

GRÁFICO N° 1. ¿Cuánto tiempo Trabaja en la Universidad?.....	36
GRÁFICO N° 2. ¿Es usted Servidor Público dependiente de la UMRPSXCH?	37
GRÁFICO N° 3. ¿Conoce usted que son los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?.....	38
GRÁFICO N° 4. ¿Conoce usted cada cuanto tiempo se dan de baja Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) de propiedad de la Universidad?	39
GRÁFICO N° 5.¿Conoce Usted que para la disposición final de los RAEE se debe fusionar el RE SABS con las previstos contenidas en la Ley 755?.....	40
GRÁFICO N° 6. ¿Conoce usted si la UMRPSXCH cuenta con un Reglamento Específico del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (RE-SABS) donde se hubiere incorporado los pasos previstos en la Ley 755 para la disposición final de los RAEE?.....	41
GRÁFICO N° 7. ¿Qué barreras cree usted que existen para una disposición adecuada de los residuos electrónicos en la Universidad?.....	42
GRÁFICO N° 8. ¿Conoces usted o está al tanto de la existencia de puntos de reciclaje de residuos electrónicos en la universidad?.....	43
GRÁFICO N° 9. ¿Considera usted suficiente que la disposición final de Aparatos Electrónicos y Electrónicos (AEE) dados de baja en la universidad, sean resguardados en almacenes habilitados en la entidad?	44
GRÁFICO N° 10. ¿En qué medida cree usted que es importante tomar acciones para promover una disposición adecuada de residuos electrónicos en la comunidad universitaria?	45

RESUMEN EJECUTIVO

El Análisis de disposición de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca realizado con miras al cumplimiento de la Norma Básica NB-SABS y solución a los problemas de almacenamiento inadecuado y contaminación ambiental es el objetivo general del presente caso de estudio, para lo cual se ha tomado como base disposiciones legales vigentes tanto en materia de Administración de Bienes y Servicios del Estado vigente en el país.

El estudio del caso, según su alcance es de tipo descriptivo lo cual permito obtener una descripción precisa de la situación actual que fue la base para proponer soluciones de mejora para la gestión los RAEE.

Del relevamiento de información bibliográfica, normativa legal vigente e información de los Servidores Públicos dependientes de la Universidad se ha llegado a obtener como resultado la necesidad institucional de mejorar la disposición de RAEE en la USFX para asegurar el cumplimiento de la norma NB-SABS y mitigar los problemas de almacenamiento inadecuado y contaminación ambiental.

En conclusión, el documento expone la obligatoriedad de la Universidad de cumplir con los procedimientos que marca la NB-SABS y la Norma Boliviana NB 69019 para la disposición de los RAEE, extremo que requiere del diseño, aprobación, implementación y evaluación de un RE-SABS que entre otros aspectos considere que la responsabilidad por la función pública según se encuentra prevista en el capítulo V de la Ley 1178 a fin de evitar las responsabilidad por la función pública conexas al ordenamiento jurídico-administrativo previsto en la Ley 004 de 31 de marzo de 2010.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y Justificación

1.1. Antecedentes

En Bolivia, la generación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) ha experimentado un marcado aumento en los últimos años debido a diversos factores, tales como el rápido desarrollo tecnológico, el crecimiento poblacional y el consiguiente aumento en el consumo de dispositivos electrónicos. Este incremento ha suscitado una creciente preocupación en cuanto a la gestión especializada que estos residuos requieren.

Los RAEE presentan una compleja composición que incluye una variedad de materiales, algunos de los cuales son altamente reciclables, mientras que otros contienen sustancias nocivas y peligrosas para la salud humana y el medio ambiente, si no son tratados adecuadamente. Este aspecto hace que la gestión de los RAEE sea una prioridad tanto a nivel nacional como local.

A los fines expuestos y a manera de introducción del tema de investigación y análisis del mismo, se trae a colación la Ley 1178 artículo diez concerniente al Sistema de Administración de Bienes y Servicios que, establece la forma de contratación, manejo y disposición de bienes y servicios según los preceptos dispuesto por la misma ley, en este caso el inc. c) “Dispone que la reglamentación establecerá mecanismos para la baja o venta oportuna de los bienes tomando en cuenta las necesidades específicas de las entidades propietarias...” (Ley 1178 - Art.10, 1990)

Visto el marco legal normativo de la Ley 1178 y el Decreto Supremo 0181, se colige que la Universidad San Francisco Xavier debe contar con un “Reglamento Específico del Sistema de Administración de Bienes y Servicios – RE-SABS” documento del cual forma parte el “Subsistema de Disposición de Bienes” que comprende el conjunto de funciones, actividades y procedimientos relativos a la toma de decisiones sobre el destino de los bienes de uso, de propiedad de la entidad, cuando éstos no son ni serán utilizados por la entidad pública. Este conjunto interrelacionado de principios, elementos jurídicos, técnicos y administrativos, relativos a la toma de decisiones sobre el destino de los bienes en des huso de propiedad de

la entidad, tiene como objetivo: Evitar gastos innecesarios de almacenamiento, custodia o salvaguarda; Evitar la acumulación de bienes sin uso por tiempo indefinido y Evitar la contaminación ambiental. (Decreto Supremo N° 0181 Art.171, 172-, 2009)

En este contexto, para poder iniciar o adecuar un proceso de baja para posteriormente realizar una disposición responsable de los RAEE dentro de instituciones públicas como privadas el Estado mediante el Ministerio de Medio Ambiente y Agua ha emitido procedimientos e instrumentos técnicos, emergente de la Norma Boliviana NB 69019 Residuos Sólidos - Residuos de Aparatos Eléctricos y/o Electrónicos Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y/o Electrónicos, mismos que son compatibles, en las instituciones públicas como la Universidad, con las NB-SABS con la finalidad de que den cumplimiento a la normativa vigente siguiendo una sucesión de pasos que viabilicen estos procedimientos, de manera segura y responsable con el medio ambiente y la sociedad.

La base normativa vigente sobre el tema de estudio permite advertir que, independientemente de su autonomía la Universidad San Francisco Xavier debe cumplir con la implementación de todos y cada uno de los Sistemas y Subsistemas según dispone la Ley, en este entendido, mediante el presente caso de estudio se está realizando un análisis de la disposición de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Universidad en el marco del cumplimiento de la NB-SABS y la correspondiente solución a los problemas de almacenamiento inadecuado y la contaminación ambiental.

Los RAEE presentan una compleja composición que incluye una variedad de materiales, algunos de los cuales son altamente reciclables, mientras que otros contienen sustancias nocivas y peligrosas para la salud humana y el medio ambiente, si no son tratados adecuadamente. Este aspecto hace que la gestión de los RAEE sea una prioridad tanto a nivel nacional como local. (Norma Boliviana NB 69019, 2012)

Respecto a la Ley 1178 es importante remarcar el ámbito de aplicación de dicha ley a partir del artículo tres según dispone que: “Los sistemas de Administración y de Control se aplicarán en todas las entidades del Sector Público, sin excepción, entendiéndose por tales la Presidencia y Vicepresidencia de la República, los ministerios, las unidades administrativas de la Contraloría General de la República y de las Cortes Electorales; el Banco Central de

Bolivia, las Superintendencias de Bancos y de Seguros, las Corporaciones de Desarrollo y las entidades estatales de intermediación financiera; las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional; los gobiernos departamentales, las universidades y las municipalidades; las instituciones, organismos y empresas de los gobiernos nacional, departamental y local, y toda otra persona jurídica donde el Estado tenga la mayoría del patrimonio”

La obligatoriedad de la Universidad de cumplir con los procedimientos que marca la NB-SABS y la Norma Boliviana NB 69019 para la disposición de los RAEE requiere del diseño, aprobación, implementación y evaluación de un RE-SABS que entre otros aspectos considere que la responsabilidad por la función pública según se encuentra prevista en el capítulo V de la Ley 1178 bajo los siguientes preceptos:

“Todo servidor público responderá de los resultados emergentes del desempeño de las funciones, deberes, y atribuciones asignados a su cargo” (Artículo 28).

- “La responsabilidad administrativa, ejecutiva, civil y penal se determinará tomando en cuenta los resultados de la acción u omisión”. (Artículo 20 inciso a)
- “La responsabilidad es administrativa cuando la acción u omisión contraviene el ordenamiento jurídico-administrativo y las normas que regulan la conducta funcionaria del servidor público”. (Artículo 29);
- complementa este marco legal la Ley 004 de 31 de marzo de 2010 artículo 154. (Incumplimiento de Deberes). “La servidora o el servidor público que ilegalmente omitiere, rehusare hacer o retardare un acto propio de sus funciones, será sancionado con privación de libertad de uno a cuatro años”.

En relación trabajo de investigación similar que enriquezca el presente caso de estudio se han identificado los siguientes documentos científicos:

Diagnóstico de generación y manejo de los residuos eléctricos y electrónicos en instituciones educativas: un caso de estudio

Los residuos electrónicos han aumentado de manera importante en todas las regiones del mundo, debido a que la utilización de aparatos y equipos electrónicos se presentan de manera

masiva en los distintos sectores de la vida del ser humano (industrial, servicios, económicos, etc.), incidiendo esta situación en una nueva problemática de tipo socio-ambiental, de salud, y donde las instituciones educativas no son ajenas a esta problemática. En ese trabajo realizaron un diagnóstico de la situación actual respecto al manejo de los residuos electrónicos generados en la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, cuantificando los tipos de residuos electrónicos y se plantearon propuestas de solución para contrarrestar lo acontecido actualmente.

Como resultados del diagnóstico, se encontró que, del total de los artículos almacenados en las bodegas de la institución, el 66% son residuos electrónicos, en su mayoría equipos de cómputo y monitores tipo CRT. Con respecto a las etapas de manejo de residuos electrónicos, se observó que las áreas de almacenamiento no cuentan con las medidas de protección o seguridad, por lo que se planearon distintas alternativas de solución, esperando también que el presente trabajo al ser uno de los primeros reportados en su tipo, sirva de base para estudios similares en instituciones de educación superior. (Araiza Aguilar J. A; Escobar López, K. B., 2016)

Desde una perspectiva ambiental, la problemática se presenta debido a que el porcentaje de recuperación para los RE es muy bajo, siendo de alrededor del 35% en países industrializados, mientras que en México es de tan solo un 5 a 11%, aun cuando la cantidad de metales presentes en el RE es de alrededor del 60%. Lo anterior, ocasiona que varios de los componentes de los residuos lleguen a parar a tiraderos a cielo abierto o rellenos sanitarios en el mejor de los casos, en donde pueden ponerse en contacto con el ser humano o ambiente, sobre todo, cuando se practica la quema para reducir el volumen o recuperar metales (Armijo 2011, Arroyo 2012).

Entre las principales sustancias tóxicas presentes en los RE, se encuentran los bifenilos policlorados y éteres bifenílicos polibromados, altamente persistentes en el ambiente y bioacumulables, los cuales al incinerarse pueden ser precursores de la formación de dioxinas y furanos. Por otro lado, varios tipos de metales pesados también se encuentran presentes, como Arsénico (As), Cadmio (Cd), Cromo hexavalente (Cr+6), Mercurio (Hg), Plomo (Pb), Selenio (Se), Bario (Ba) y Berilio (Be), que con el tiempo pueden ser lixiviados al suelo o liberadas a la atmósfera. (Araiza Aguilar J. A; Escobar López, K. B., 2016)

Otro estudio titulado **“Desechos Eléctricos y Electrónicos: Un Desafío a la Conciencia Ambiental en Estudiantes Universitarios”** Presenta un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, con diseño no experimental. Para ello, partieron de un muestreo no probalístico a libertad de los investigadores, todos los estudiantes pertenecen al segundo ciclo académico 2022-II de la universidad Señor de Sipán y que en la actualidad llevan el curso de Responsabilidad Social. Según Argimón (2013) una investigación es de tipo cuantitativa cuando las variables se pueden medir según escalas matemáticas. (Vásquez M. Antenor, 2022)

Los resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes universitarios participantes para tener un diagnóstico frente a los desechos denominados en sus siglas RAEE a nivel cognitivo sobre si conocen afirman siempre en un 11,5% a veces 17,1% y nunca 71,4%, lo cual demuestra la poca información frente a los desechos producidos en grandes cantidades en la actualidad y el no tener conocimiento sobre los riesgos que implican a la salud de los seres vivos en el planeta. Por ello Ramprasad, et al. (2022) afirman que, en los últimos años, la recuperación de los residuos de equipos eléctricos y electrónicos ha ganado un interés significativo para la sostenibilidad de los mercados industriales eléctricos y electrónicos globales. Por lo cual la población debe tener un mejor conocimiento.

Como se puede evidenciar a la falta de conocimientos, también se demuestra carencia de aptitud respecto al que hacer con los residuos denominados RAEE por parte de los estudiantes universitarios. Si bien el bajo nivel procedimental y la conciencia del consumidor y el posterior patrón de consumo y eliminación se han discutido durante bastante tiempo en la literatura académica, un número limitado de estudios se centró en los consumidores jóvenes, específicamente en lo que respecta a los desechos electrónicos, el cual la juventud representa el futuro de un país. Ante lo descrito Roy, et al. (2022) en su investigación también pone de manifiesto que las tecnologías de punta en las plantas de reciclaje y los criterios de selección del lugar de eliminación son factores esenciales para una gestión más segura de los desechos electrónicos. Se debe desarrollar una conciencia ambiental para un sistema de gestión de desechos electrónicos sostenible y a largo plazo.

En trabajo concluye en que es importante que la gestión de los RAEE se efectuó adecuadamente, bajo lineamientos de la economía circular para optimizar los recursos y de

esta manera se contribuya a reducir la carga contaminante por RAEE en beneficio de la salud y del planeta. (Vásquez M. Antenor, 2022)

1.2. Justificación

En Bolivia la Constitución Política del Estado Artículo 342 establece que, es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente, sin embargo en las instituciones públicas y privadas, existen cantidades importantes de equipos almacenados, sobre todo: Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como ser computadoras, televisores, reproductores de DVD/- VHS, radios e impresoras.; estos RAEE almacenados se caracterizan por ser equipos de tecnologías con poco uso actual, dañados u obsoletos, que se almacenan en las instituciones por motivos más bien administrativos y reflejan las dificultades que tienen para su baja y disposición de los equipos, aún más en instituciones públicas que en privadas, debido a las instancias por las que debe realizarse dichos procedimientos que suelen ser más largos y cuidadosos.

Para la Universidad San Francisco Xavier, estas cantidades de equipos guardados significan un costo importante de almacenamiento y riesgo de contaminación. Remarcar que en Bolivia las instituciones educativas a nivel nacional están vinculadas a la generación de los RAEE según la Fundación para el Reciclaje (Fundare), organismo de la Cámara de Industria, Comercio, Servicios y Turismo de Santa Cruz, calculaba que para el año 2014 y los siguientes cuatro años que en Bolivia se había incrementado la cantidad de los RAEE tanto que se generaban aproximadamente 20.000 toneladas (t) que pasaron a ser 33.000 t para el año 2019 y que la producción per cápita de estos desechos subirá de 2 a 3,3 kilos en el mismo periodo principalmente de la categoría TIC.

Si éstos RAEE no son correctamente desechados, representan un riesgo para el medio ambiente y para la salud de las personas. Por ejemplo, por sus componentes de vidrio y metales, una pantalla de computadora puede contaminar 80.000 litros de agua, equivalente a la cantidad de agua que una persona consume en un año y tres meses, informó la fundación. (la Razón, 2015)

1.2.1. Justificación Social

Gran parte de la sociedad desconoce que los aparatos eléctricos y electrónicos que utilizan diariamente contienen componentes altamente tóxicos, los cuales representan un peligro para la salud y el medio ambiente, si no son tratados de forma adecuada.

En cuanto a la gestión adecuada de los RAEE en la USFX tiene importantes implicaciones sociales, los residuos electrónicos contienen materiales peligrosos y tóxicos que pueden tener efectos adversos en la salud humana y en el medio ambiente si no se manejan adecuadamente. La falta de una gestión eficiente de estos residuos puede resultar en la contaminación del aire, suelos y cuerpos de agua, afectando negativamente a la población en general. Al investigar la situación actual de la disposición de RAEE en la USFX y proponer soluciones para mejorar su gestión, se contribuirá a proteger la salud pública y a preservar el entorno social en el que opera la universidad.

1.2.2. Justificación Educativa

La investigación sobre la gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Universidad San Francisco Xavier (USFX) es crucial desde una perspectiva educativa. La USFX es una institución de educación superior que cumple un papel fundamental en la formación de profesionales en diversas áreas, por consiguiente, debe fomentar la conciencia ambiental y la responsabilidad social entre sus estudiantes, docentes y personal administrativo y dar el ejemplo como entidad responsable en la disposición de sus propios residuos AEE. Investigar y proponer soluciones para mejorar la gestión de los RAEE en la USFX proporcionará una oportunidad invaluable para involucrar a la comunidad universitaria en la implementación de prácticas sostenibles y en el cumplimiento de normativas ambientales, promoviendo así una cultura de respeto y cuidado del medio ambiente.

En este sentido es importante concientizar a la población estudiantil respecto a que los Aparatos Electrónicos y Eléctricos cuando se convierten en obsoletos, presentan fallas, se encuentran dañados y pasan a ser residuos, estos deben tener un tratamiento o manejo diferenciado y que se debe modificar la costumbre de almacenarlos de forma inadecuada,

como actualmente ocurre en las instituciones públicas, privadas y en los hogares cuando las personas optan por venderlos a servicios técnicos y compro todo que desmantelan los AEE y venden sus partes. Desecharlos conjuntamente con los residuos sólidos urbanos. Depositar los o enterrarlos en botaderos de forma clandestina de esta manera, se provoca un impacto negativo al medio ambiente y a la salud de la población por la dispersión de contaminantes, debiendo ser la Universidad una entidad Pionera en las buenas prácticas para la disposición de este tipo de residuos.

1.2.3. Justificación Política

La gestión de los RAEE está regulada por normativas nacionales e internacionales, incluyendo la Norma Boliviana de Sistemas de Administración Ambiental (NB-SABS). El cumplimiento de estas normativas es fundamental para el cumplimiento de los compromisos ambientales y para el mantenimiento de la reputación institucional de la USFX. Investigar la situación actual de la disposición de RAEE en relación con la normativa NB-SABS y proponer soluciones para mejorar su gestión permitirá a la universidad cumplir con sus obligaciones legales y demostrar su compromiso con la protección del medio ambiente y el desarrollo sostenible, fortaleciendo así su posición en el ámbito político y social.

En resumen, la investigación sobre la gestión de RAEE en la Universidad San Francisco Xavier es fundamental desde perspectivas educativas, sociales, económicas y políticas. Al abordar esta problemática, se promueve la conciencia ambiental, se protege la salud pública, se reducen costos económicos y se garantiza el cumplimiento de normativas, contribuyendo así al desarrollo sostenible y al bienestar de la comunidad universitaria y de la sociedad en su conjunto.

1.2.4. Justificación Económica:

La gestión ineficiente de los RAEE puede tener costos significativos para la Universidad San Francisco Xavier. La disposición inadecuada de estos residuos puede resultar en multas y sanciones por incumplimiento de normativas ambientales. Además, la falta de aprovechamiento de materiales recuperables presentes en los RAEE representa una pérdida de recursos económicos y una oportunidad desperdiciada para implementar prácticas de

economía circular. Investigar y mejorar la gestión de los RAEE en la USFX no solo ayudará a reducir costos asociados con sanciones y multas, sino que también puede generar oportunidades económicas mediante la implementación de estrategias de reciclaje y reutilización de materiales.

2. Situación Problemática

El principal problema al que se enfrentan hoy los países respecto a la disposición de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) está relacionado con las prácticas inapropiadas en la gestión de estos residuos, su tratamiento, la exportación ilegal y la donación inadecuada de los equipos electrónicos, además, del problema originado en la salud pública, debido a la contaminación tóxica que desencadenan estos desechos. (Rengifo Yois Pascuas, Correa C. Lucelly, 2018).

En Bolivia, la promulgación de la Ley 755 “Gestión Integral de Residuos” del 28 de octubre del 2015, brinda la posibilidad de gestionar residuos especiales, para el presente caso RAEE por medio de Operadores Autorizados previsto en el Art. 35 de la ya indicada Ley.

Los RAEE son un problema que afecta no sólo al personal de la Universidad sino también a comunidad estudiantil y por consiguiente a la población en general, sin embargo, se observa que no todos conocen los componentes tóxicos que pueden existir en su composición, ni los impactos negativos que estos puedan provocar al medio ambiente y la salud, especialmente generados por su inadecuado almacenamiento y disposición final.

Por su parte la Ley 1178 de Administración y Control Gubernamentales regula los sistemas de Administración y de Control de los Recursos del Estado y su relación con los Sistemas Nacionales de Planificación e Inversión Pública, que entre sus fines principales pretende lograr que todo servidor público, sin distinción de jerarquía, asuma plena responsabilidad por sus actos rindiendo cuenta no sólo de los objetivos a que se destinaron los recursos públicos que le fueron confiados sino también de la forma y resultado de su aplicación además de desarrollar la capacidad administrativa para impedir o identificar y comprobar el manejo incorrecto de los recursos del Estado; Entre los Sistemas que regulan para la ejecución de las actividades programadas está el Sistema de Administración de Bienes y Servicios NB-SABS,

dispuesta por el Decreto Supremo N°0181 que comprende el Subsistema de Disposición de Bienes.

En el contexto específico de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, el aumento en la adquisición y uso de equipos electrónicos y eléctricos conlleva a una mayor generación de RAEE dentro de la institución y como ya se mencionó, tanto instituciones públicas como privadas deben establecer sus propios mecanismos o procedimientos internos para la baja de sus AEE y disposición de sus RAEE, considerando que la disposición de sus residuos debe ir acorde a normativa ambiental nacional, evitando todos los aspectos negativos analizados en párrafos precedentes. (Véase anexo 1 galería de imágenes).

Para el caso de estudio se ha identificado que el Reglamento Específico de la RE-SABS es el documento idóneo donde se deben fusionar (de acuerdo a las necesidades Institucionales) las normas relacionadas a la baja y disposición de bienes dispuestas por la Ley 1178 de Administración y Control Gubernamentales conocida como Ley SAFCO, además del Decreto Supremos 0181 correspondiente a las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios, Ley 1333 de Medio Ambiente, Ley 755 de Gestión Integral de Residuos, entre otros, con la finalidad de brindar a la Universidad los lineamientos generales que le permita la baja y disposición de sus RAEE para que los mismos puedan ser gestionados por medio de operadores autorizados o legalmente establecidos.

En correlación al texto precedente, corresponde remarcar que el Reglamento Específico de la RE-SABS de la USFX no ha considera la incorporación de los pasos y procedimientos dispuesto en la normas y disposiciones ambientales vigentes para fines de la baja, disposición y disposición definitiva de los RAEE; en consecuencia, la ausencia de sistemas de gestión que garanticen un tratamiento y disposición adecuada, ha generado una acumulación progresiva de este tipo de residuos al interior de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca porque no cuentan con un procedimiento completo para poder realizar la baja y disposición responsable de sus RAEE.

A la problemática descrita debe sumarse que la Universidad No tiene un canal de información disponible sobre el tema para el usuario, con lo cual se hizo patente que tampoco la Entidad

cuenta con un Reglamento Interno Especifico, aprobado por autoridad competente para la disposición de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Ante la vigencia de las disposiciones legales citadas la Universidad debería contar con el Reglamento Específico bajo el ordenamiento jurídico y normativo ya indicado, no únicamente aprobado, sino que también implementado con sus respectivos mecanismos de evaluación para medir la efectividad de las acciones y procedimientos internos para la baja de sus AEE y disposición de sus RAEE, considerando que la disposición de sus residuos debe ir acorde a normativa ambiental nacional.

3. Formulación del Problema de investigación

¿Cómo es la situación actual de la disposición de RAEE en la USFX en relación con el cumplimiento de la norma NB-SABS, de tal manera que se pueda mitigar los problemas de almacenamiento inadecuado y contaminación ambiental?

4. Objeto de Estudio

Análisis de disposición de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Universidad San Francisco Xavier con miras al cumplimiento de la Norma Básica NB-SABS y solución a los problemas de almacenamiento inadecuado y contaminación ambiental

5. Preguntas de investigación

¿Se conocen las cantidades de residuos de índole tecnológica que se producen a nivel de las Unidades Facultativas? ¿Qué se hace con ellos? ¿Qué pasos se siguen para la disposición de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)? ¿Qué papel tienen las Unidades Administrativas y Jurídicas de la Universidad respecto a la disposición de los RAEE? ¿Se hacen avances sobre el tema?

6. Objetivos

6.1. Objetivo General

Analizar la situación actual de la disposición de RAEE en la Universidad San Francisco Xavier, en relación con el cumplimiento de la norma NB-SABS y proponer soluciones para mejorar la gestión de estos residuos.

6.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico detallado del estado actual de la gestión de RAEE en la Universidad San Francisco Xavier, identificando áreas de mejora y los principales problemas asociados con el almacenamiento inadecuado y la contaminación ambiental.
- Evaluar el nivel de cumplimiento de la norma NB-SABS en la gestión de RAEE en la USFX.
- Identificar los principales problemas asociados al almacenamiento inadecuado de RAEE en la USFX.

7. Diseño Metodológico

7.2. Tipo de Investigación

La presente investigación según su alcance es de **tipo descriptiva** porque para el estudio de la disposición de RAEE en la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca, que permitirá obtener una descripción precisa de la situación actual y servirá como base para proponer soluciones de mejora para la gestión de estos residuos, de RAEE que cumpla con la norma NB-SABS y contribuya a la protección del medio ambiente y la salud pública.

a) Investigación Descriptiva

“El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” (Guevara et al, 2020, Pág.171)

El presente caso de estudio se enfoca en describir la situación actual de la disposición de los RAEE en la Universidad, mediante este tipo de estudio se describe toda la problemática, el sondeo de opinión, así como el relevamiento de información.

7.2. Métodos de investigación

Métodos de la Investigación (Teóricos – Empíricos)

Por las características del trabajo se aplicó los siguientes métodos científicos:

➤ **Análisis**

“Es un estudio minucioso del fenómeno, iniciando por las partes más específicas identificadas y a partir de estas llegar a una explicación total del problema”. (Avendaño, 2011)

Este método fue aplicado para la identificación de los elementos esenciales de la investigación, particularmente analizar el nivel de implementación y cumplimiento de las normas básicas tanto ambientales como administrativas para la disposición de los RAEE en la Universidad.

➤ **Síntesis**

“La síntesis es un proceso mental que busca comprimir la información presente en nuestra memoria. Este proceso opera de tal forma que somos capaces de identificar todo aquello que conocemos y abstraer las partes más importantes y particularidades de ello. De esta forma, somos capaces de reintegrar estas partes, creando una versión corta que pueda expresar la información más importante sobre lo conocido” (Tatiana Mejia Jervis, 2020)

Este método permitió identificar de manera más objetiva las partes esenciales de todo el marco normativo legal vigente en materia Ambiental y Administrativa que son de cumplimiento obligatorio e inexcusable para la disposición de los RAEE en entidades educativas como la Universidad, además fue de utilidad para sintetizar los aspectos más relevantes para la construcción teórica, conclusiones, recomendaciones y resumen de la presente investigación.

a) Deducción

“Consiste en tomar premisas o principios generales para aplicar a hechos individuales y particulares por deducción, solo pretende especificar las características y variables conformadas por el objeto de estudio”. (Avendaño, 2011)

Para la lógica formal, la deducción se compone de una secuencia que contiene cierta cantidad de premisas y una conclusión, de la verdad de las premisas se deriva y garantiza la verdad de

la conclusión. La aplicación de este método que va de lo general a lo particular, fue coadyuvante para llegar a una conclusión general de caso de estudio,

b) Revisión Bibliográfica

“Se refiere a la revisión de teorías utilizadas durante la realización del trabajo, donde se considera autores de diversas características, este método ayuda a realizar un análisis comparativo de las teorías relacionadas con el tema para seleccionar la más adecuada a los intereses de la investigación”. (Avendaño, 2011)

Para la investigación se consideró de forma amplia páginas y sitios web, como blog especializados sobre el tema, NO se encontraron tesis y se visibilizaron muy pocas y lacónicas monografías de casos similares; se identificaron algunas publicaciones de expertos en RAEE.

c) Método Estadístico

El objetivo principal de este método es la interpretación de datos obtenidos mediante cuestionarios y entrevistas, utilizando una serie de procesamientos para la recopilación de información cuantitativa, o cualitativa, utilizando para ello un conjunto de cálculos y porcentajes que ayudan a interpretar el comportamiento y las tendencias de lo investigado. (Avendaño, 2011).

Este método fue útil para la sistematización y análisis de los datos recogidos mediante la aplicación del cuestionario de encuesta.

7.3. Técnicas de investigación

Para alcanzar los objetivos propuestos en el presente trabajo de investigación, se diseñó un instrumento de investigación que permitió hacer un relevamiento de información, bajo el título: *¿Cuanto conocemos sobre los RAEE?* se construyó un cuestionario con 10 preguntas a ser aplicadas mediante la técnica de investigación siguiente:

a) Encuesta

“Las encuestas son un tipo de instrumentos de recopilación de información, que consisten en un conjunto prediseñado de preguntas normalizadas, dirigidas a una muestra

socialmente representativa de individuos, con el fin de conocer sus opiniones o visiones respecto de alguna problemática o asunto que les afecta Dichas preguntas están siempre diseñadas previamente por el equipo de investigación, de acuerdo a la hipótesis que buscan someter a la comprobación empírica de la opinión pública. Encuesta Cerrada: cuando al encuestado se le ofrece un conjunto de respuestas posibles y se le pide que elija la que mejor se adecúa a su opinión. Estas respuestas tienen la virtud de ser sencillas y fáciles de totalizar y cuantificar para obtener datos estadísticos” (Gilberto Farías., 2024)

Bajo este concepto la encuesta fue con preguntas cerradas de opción múltiple, la aplicación del cuestionario se realizó en dimensiones de amabilidad, respeto, cordialidad para con la persona encuestada, el trabajo se realizó bajo principios de confidencialidad, explicando al encuestado que sus respuestas serán únicamente para uso exclusivo del caso de estudio.

b) Instrumento de Investigación

La encuesta para ser aplicable requiere de un instrumento, en este caso, fue un formulario de con 10 preguntas de opción múltiple dirigidas a un público segmentado únicamente en razón del cargo que ocupan los servidores públicos en las diferentes Unidades Facultativas de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca. Otro aspecto que conviene remarcar importa que los criterios para la elaboración de las preguntas fueron amplios e inclusivos.

Encuesta: Se tomará en cuenta al personal encargado de activos fijos, sistemas informáticos, el área de jurídico, y financiero. (Véase ANEXO 2 formulario de encuesta)

7.4. Población y Muestra

a) Población Estudiada

Se tomará en cuenta al personal encargado de activos fijos, sistemas informáticos, el área de jurídico, y financiero, por ser un número establecido según el cargo, se realizarán 11 encuestas, bajo el siguiente detalle:

b) Tamaño de Muestra

Dentro de la población se tomará en cuenta a los siguientes al personal involucrado en el proceso de baja y disposición de los activos considerados como Residuos de Aparatos Eléctrico y Electrónicos (RAEE) en un total de 11 personas.

TABLA 1. SEGMENTACIÓN DE LA MUESTRA

Población	Cantidad
Contrataciones y Activos fijos	8
Área de informática DTIC.	1
Asesoría Jurídica	1
DAF.	1
TOTAL	11

Muestra: Siendo que la población es reducida se trabajará con el 100% por tanto no es necesario determinar la muestra.

7.4.1. Criterio de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Servidor Público dependiente la Universidad
- Tener mas de un año de antigüedad como Servidor de la Universidad
- Pertener a las Áreas Seleccionadas para el análisis del caso de estudio

Criterios de exclusión

- Servidor Publico dependiente de la Universidad que se niegue a llenar la encuesta

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

1.1. MARCO TEÓRICO

Aspectos relevantes en materia de RAEE

La contaminación por culpa de los RAEE no es puramente en su etapa final, una vez depositado como residuo, sino que empieza ya durante el proceso de desmontaje para posterior tratamiento. Por ejemplo, en la etapa manual de procesamiento y desmantelamiento de los RAEE, se liberan al medio polvo que incluye plásticos, metales y cerámica entre otros. Por lo tanto, el ambiente de trabajo ya se ve contaminado por la composición de éstos si no se toman las medidas adecuadas. Centrándonos en la contaminación en sí del tratamiento del residuo, hay que considerar las repercusiones de éstos según el método empleado, ya sea la incineración o el confinamiento en tierra. Durante el primer método, los gases procedentes de los procesos contienen trazas de metales, halógenos, productos orgánicos volátiles como resultado de una combustión incompleta. Además, existen estudios que demuestran que durante la combustión se pueden crear dioxinas y furanos, sustancias potencialmente cancerígenas (Permanyer Martínez Olga, 2013)

Sistemas y funcionamiento de reciclaje de RAEE en los países industrializados

Existen distintos procesos industriales actualmente para gestionar los RAEE, pero todos ellos se componen principalmente de las siguientes etapas: desmontaje, recuperación y purificación. Durante el desmontaje, etapa principalmente manual, se realiza una primera selección. Se separan componentes que necesitarán posteriormente de un tratamiento más especializado de aquellos que pueden pasar a posteriores etapas para ser recuperados y tratados. En la etapa de recuperación, tras disminuir el tamaño de los desechos recibidos mediante mecanismo de trituración (proceso mecánico), se separa según características físicas los residuos salientes (tamaño, forma, peso, densidad, propiedades magnéticas y eléctricas). Por ejemplo, en el caso de las partes que contienen hierro, se utiliza la separación magnética; en cuanto a la conductividad eléctrica, se usan corrientes Eddy o procesos más elementales como separación por gravedad. Los productos que resultan de la separación se

pueden ya llevar a plantas específicas de recuperación, purificación y tratamiento, como el aluminio, el cobre, plástico y la parte desechable.

El tipo de elementos estructurales en que se desmontan los RAEE dependen del contenido de elementos peligrosos de los distintos componentes, del valor de mercado para su reutilización, y de las opciones de reciclaje y eliminación disponibles, las cuales a menudo dependen de las condiciones locales. (Permanyer Martínez Olga, 2013)

Retos en la eliminación de RAEE

El hecho que la gestión de los RAEE se haya vuelto un asunto de gran importancia, no se debe sólo a la creciente generación de estos residuos, sino también a las dificultades técnicas para tratar residuos de esta naturaleza. Los productos son diseñados de modo que al convertirse en residuos no sean reaprovechados (diseño conocido como “de la cuna a la tumba”). Siguiendo esta línea de pensamiento, se asume que los materiales y energía usados en el proceso de fabricación serán depositados y convertidos en residuos al final de la vida del producto. En contraposición, las nuevas aproximaciones se centran más en promover la filosofía “de la cuna a la cuna”. Así pues, a la hora de reciclar estos aparatos se afrontan problemas tanto técnicos, financieros, comerciales y estratégicos, así como falta de información, determinados en el estudio de “The Natural Edge Project” (“2005):

1. Problemas técnicos

- Peligros ambientales y de salud asociados a los retardantes que contienen bromo en los plásticos
- Dificultad en la identificación de los tipos de plásticos presentes
- Falta de mercado de material de segunda mano
- Desconocimiento asociado al procesado de vidrio con plomo en los procesos de fundición
- Limitación de reusar las tarjetas de circuitos integrados. (Permanyer Martínez Olga. Pág.27, 2013)

2. Problemas financieros y comerciales

- Los altos costos de recogida y desmontaje relativos al valor de los materiales y componentes recuperados

- El valor negativo de algunos componentes y materiales, como por ejemplo plásticos
- El alto coste de recuperación del plomo procedente del vidrio en las fundiciones
- El bajo coste de los vertederos
- La necesidad de asegurar que aquellas compañías involucradas en alcanzar estándares de calidad ambiental no se verán perjudicadas por aquellas otras empresas que no estén dispuestas a seguir las mismas estrategias ecofriendly.
- El gran número de productos puestos en el mercado que no pertenecen a ningún productor, por lo que nadie se hará responsable de su gestión una vez convertido en residuo. (Permanyer Martínez Olga. Pág.27, 2013)

3. Problemas estratégicos

- La obsolescencia programada es contraproducente en minimizar la generación de RAEE.
- Falta de información: Los usuarios de productos informáticos de media no conocen el alcance y la gravedad de la situación en relación a los RAEE. Aunque a nivel usuario puedan conocer la dificultad en encontrar puntos de recogida de AEE, no están al corriente de la composición de éstos y por consiguiente del reto que supone su tratamiento.
- Están poco extendidas las opciones disponibles de reutilización y reciclaje de equipos viejos u obsoletos.
- No se han creado incentivos que favorezcan la inversión en sistemas eficientes de recogida.
- No hay conciencia social sobre los problemas asociados al tratamiento de los residuos que se generan en países desarrollados, y las consecuencias negativas que éstos tienen en países en vías de desarrollo (Permanyer Martínez Olga. Pág.27, 2013)

¿Sabían que los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) son considerados residuos peligrosos?

Eso se debe principalmente a la incorporación de compuestos tales como retardantes de llama con bromo en los plásticos, cromo hexavalente, cobre, arsénico, selenio, antimonio o mercurio, entre otros, en la fabricación de sus heterogéneos componentes. La diversidad en su composición da lugar a la existencia de una variada gama de residuos que no permiten establecer un correcto y eficiente sistema unificado de gestión de residuos. Por ejemplo, sólo en la placa base de un ordenador se encuentran del orden de 23 tipos distintos de metales (metales base, preciosos, peligrosos y raros).

Vivimos en la era de las telecomunicaciones, que tuvo su máximo despertar en la década de los 90. La aparición de nuevos aparatos eléctrico y electrónicos (AEE) que han sido incorporados a las rutinas y costumbres cada vez más frecuentes han generado una dependencia en este tipo de tecnología, fabricando una necesidad no sólo de poseerlos sino también de renovarlos para estar a la última y no quedar obsoletos técnica y socialmente. En sus inicios, los ordenadores empezaron siendo una herramienta de oficina, pero actualmente están presente en todos los hogares. Según cifras actuales del Instituto Nacional de Estadística, en 2012 el 73,9% de las viviendas el España disponen de algún tipo de ordenador: un 47,8% ordenadores de sobremesa y un 54,6% ordenadores portátiles.

Actualmente nos encontramos con cifras alarmantes respecto a la tasa de renovación de estos aparatos y de la vida útil de los mismos: en promedio, la vida útil de un ordenador es de 4 años, debido a la regeneración tecnológica, a la bajada de precios y a la vida de los componentes en sí. En los países miembros de la Unión Europea, según cálculos de la Agencia Europea de Medio Ambiente, las cifras de generación de RAEE ha ido aumentando considerablemente: se ha pasado de 3,3-3,6 kg/cápita entre 1990 y 1999, a 3,9-4,3 kg/cápita entre 2000 y 2010. En otros países, como por ejemplo en China, la generación de RAEE no llega a 1kg/cápita, pero su gran población contribuye a generar cifras igualmente alarmantes. En general, el crecimiento de los RAEE es de un 5% anual, siendo ésta la categoría de los residuos con una mayor tasa de crecimiento (Permanyer Martínez Olga, 2013)

1.1.1. La Responsabilidad por la Función Pública

En el Estado de Derecho Constitucional el desempeño de toda función pública conlleva la consiguiente responsabilidad, la misma que es propia del sistema democrático-representativo de gobierno en virtud de que siendo el pueblo titular de la soberanía delega su ejercicio a los órganos del poder público (art. 7 CPE.).

La responsabilidad es un concepto legal y moral. Es una obligación inseparable del ejercicio de toda función pública y privada. Hay tres clases de responsabilidad: civil, penal y administrativa. La primera deriva del principio general de Derecho de que todo aquel que causa un daño a otro está obligado a repararlo. La responsabilidad penal es consecuencia de la comisión de delitos tipificados en el Código Penal, y se manifiesta en la aplicación de las sanciones previstas en el mismo Código y en leyes conexas. La responsabilidad administrativa sobreviene por faltas cometidas en el desempeño del trabajo según las leyes y reglamentos respectivos. (DERMISAKY PEREDO PABLO, 2012)

La Ley 1178 de Administración y Control Gubernamentales (llamada Ley SAFCO) dispone en su art. 28 que "todo servidor público responderá de los resultados emergentes del desempeño de las funciones, deberes y atribuciones asignados a su cargo", y divide esa responsabilidad en administrativa, ejecutiva, civil y penal. Agrega que "se presume la licitud de las operaciones y actividades realizadas por todo servidor público, mientras no se demuestre lo contrario" (presunción de inocencia).

El art. 40 de esta Ley establece que "las acciones judiciales y obligaciones emergentes de la responsabilidad civil (...) prescribirán en diez años computables a partir del día del hecho que da lugar a la acción o desde la última actuación procesal". Por su parte los arts. 16 y 37 del D.S. No. 233 I 8-A, de 3 de noviembre de 1992, que reglamenta la Ley SAFCO, disponen que las responsabilidades administrativa y ejecutiva prescriben a los dos años de cometida la contravención, tanto para servidores y ex servidores públicos, en el primer caso, y de concluida la gestión del máximo ejecutivo, en el segundo caso.

El art. 4 de la Ley de Lucha contra la Corrupción e Investigación de Fortunas "Marcelo Quiroga Santa Cruz" (Ley No. 004 de 3 I de marzo de 2010) establece los principios de ética,

transparencia y defensa del patrimonio del Estado, para los servidores y ex servidores públicos, que, según el art. 5-11, no tienen inmunidad, fuero ni privilegio alguno.

El Capítulo III de esta Ley sistematiza los delitos de corrupción y vinculados (art. 24); crea nuevos tipos penales (art. 25) como el cohecho activo y pasivo "transnacional" (arts. 30 y 31); modifica e incorpora nuevos delitos al Código Penal y dispone que para los delitos de corrupción no hay prescripción de la pena "bajo ninguna circunstancia". El Capítulo IV contiene inclusiones y modificaciones a los Códigos de Procedimiento Penal, Civil y Ley Orgánica del Ministerio Público. Según el art. 37 no procede la suspensión condicional de la pena ni el perdón judicial para los delitos de corrupción. (DERMISAKY PEREDO PABLO, 2012)

1.1.2. Marco conceptual

Residuos.

Se define como residuo a cualquier tipo de material que esté generado por la actividad humana y que esté destinado a ser desechado. En muchas ocasiones esta definición es un poco cerrada, ya que hay muchos objetos o materiales que pueden ser determinados como residuos o simplemente reutilizados, los cuales seguirán siendo bienes valiosos.

Operador de residuos RAEE

La promulgación de la Ley 755 “Gestión Integral de Residuos” promulgada el 28 de octubre del 2015, brinda la posibilidad de gestionar residuos especiales o para el presente caso RAEE por medio de Operadores Autorizados (Art. 35 de la Ley).

Un operador autorizado es toda persona natural o jurídica de carácter público o privado, que realice servicios de recolección, transporte, tratamiento o disposición final de residuos, que cuente con registro de operador autorizado ante la autoridad ambiental competente. La autoridad ambiental competente mediante la Norma Técnica para el Registro y Autorización de Operadores de Residuos reglamentó los requisitos, procedimientos y todos los aspectos

inherentes al registro de operadores, garantizando de esta forma la trazabilidad de los residuos gestionados

1.1.3. Características y composición de los RAEEs.

Los aparatos eléctricos y electrónicos, son todos aquellos aparatos que para funcionar debidamente necesitan de corriente eléctrica o campos electromagnéticos los cuales están destinados a utilizarse con una tensión nominal no superior a 1000 voltios en corriente alterna y 1500 voltios en corriente continua. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se refiere a aparatos dañados, descartados u obsoletos que consumen electricidad. Incluye una amplia gama de aparatos como computadores, equipos electrónicos de consumo, celulares y electrodomésticos que ya no son utilizados o deseados por sus usuarios. Los productos o aparatos que al final de su vida útil pueden constituir residuos de aparatos eléctricos o electrónicos según la Norma Boliviana NB 69018 pueden clasificarse en las siguientes categorías:

TABLA 2. CLASIFICACIÓN RELACIONADA CON LA GENERACIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y/O ELECTRÓNICOS - RAEE

N°	CLASIFICACIÓN	EJEMPLOS
1	Electrodomésticos y electrónicos de consumo.	<p>Electrodomésticos:</p> <p>Refrigerador, Lavadora, Secadora de ropa, Batidora, Licuadora, Tostadora y otras inherentes al hogar.</p> <p>Electrónicos de consumo:</p> <p>Televisor, Computadora portátil, Teléfono inteligente, Tableta, impresora, Escáner, Router inalámbrico, Cargador de baterías portátil (power bank) entre otros</p>

2	Equipos de informática y telecomunicaciones.	<p>Computadoras de escritorio (PC), Computadoras portátiles (laptops)</p> <p>Tablet PC, Servidores, Dispositivos de almacenamiento externo (discos duros externos, unidades flash USB), Dispositivos de red (routers, switches, hubs), Tarjetas de red (NIC), Unidades de estado sólido (SSD)</p> <p>Unidades de disco duro (HDD), Tarjetas gráficas (GPU)</p> <p>Equipos de Telecomunicaciones:</p> <p>Teléfonos fijos, Teléfonos móviles (smartphones), Teléfonos IP, Conmutadores telefónicos, Equipos de fax, Módems, Routers de telecomunicaciones, Puntos de acceso inalámbrico (WiFi), Sistemas de videollamadas y conferencias, Sistemas de telefonía VoIP (Voice over Internet Protocol), Antenas de telecomunicaciones, Amplificadores de señal móvil, etc.</p>
3	Equipos y herramientas eléctricas y/o electrónicas: taladros, sierras y máquinas de cocer	<p>Taladros eléctricos, Sierras eléctricas, Máquinas de coser eléctricas,</p> <p>Soldadoras eléctricas, entre otras.</p> <p>Pistolas de calor, Amoladoras eléctricas, Multímetros, Soldadores electrónicos, Pistolas de pegamento caliente, Martillos eléctricos</p>
4	Juguetes, equipos deportivos y tiempo libre.	<p>Juguetes electrónicos: Consolas de videojuegos (por ejemplo, PlayStation, Xbox), Juguetes interactivos que requieren baterías o tienen componentes electrónicos, como robots programables, muñecas parlantes o coches teledirigidos.</p> <p>Equipos deportivos electrónicos: Relojes deportivos inteligentes (smartwatches), como máquinas de correr o bicicletas estáticas con pantallas de visualización de datos.</p>

		Productos de tiempo libre electrónicos: Lectores electrónicos, Consolas portátiles de juegos, Dispositivos de reproducción de música y vídeo portátiles, como reproductores de MP3 y MP4.
5	Instrumentos de medida y control.	Termómetros, Manómetros, Osciloscopios, Tacómetros, distanciómetros, etc.
6	Materiales eléctricos y electrónicos varios (conductores, baterías, contactos, etc.).	Conductores eléctricos como Cables eléctricos, de red, Barras colectoras Pilas alcalinas, Baterías recargables, Contactos eléctricos: como Interruptores, Tomas de corriente, Fusibles y disyuntores, entre otros

Fuente: Norma Boliviana NB 69018 - Residuos Sólidos - Residuos de Aparatos Eléctricos y/o Electrónicos -Definiciones y Clasificación Promulgada el 12/10/2012.

1.2. MARCO CONTEXTUAL

1.2.1. Fundación de la Universidad - 400 años de fundación de la USFX.

La Universidad Mayor Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca, fue fundada el 27 de marzo de 1624, mediante Bula Papal emitida por Gregorio XV el 8 de agosto de 1623 y Documento Real emitido por el Rey Felipe III el 2 de febrero de 1622. El provincial de la Compañía de Jesús, el Padre Juan de Frías Herrán estuvo a cargo de su fundación.

La primera autoridad académica de la Universidad fue el padre Ignacio de Arbieta y su primer ministro el padre Luis P. de Santillán. Las primeras materias que se dictaron fueron Teología Escolástica, Teología Moral, Filosofía, latín y lenguaje nativo aimara. Más tarde, en 1681, bajo la autoridad del arzobispo Cristóbal de Castilla y Zamora, se incluyó Derecho Canónico.

La República de Bolivia, se creó al amparo de la Universidad de San Francisco Xavier, donde se profesionalizaron varias de las más ilustres personalidades políticas, científicas e intelectuales de la historia republicana y moderna de la nación en los siglos XIX y XX. Asimismo, esta Casa de Estudios Superiores fue la primera del país en alcanzar el carácter de Universidad Autónoma en el año 1930, tras arduas disputas con los gobiernos de turno, pero que se consolida a través de un referéndum nacional, acto democrático en el que el pueblo mayoritariamente apoyó la ansiada Autonomía Universitaria y que se inscribe en la Constitución del año 1931; siendo elegido como primer Rector autonomista, el ilustre escritor y Doctor en Medicina Jaime Mendoza.

El ABNB, custodia la serie documental facticia: Universidad de San Francisco Xavier, que fue conformada en base a documentos coloniales relativos a la historia de esta institución y que fueron separados de sus series orgánicas, donde se puede encontrar fundaciones de colegios, docencia, estudiantes, recursos económicos, constituciones, cátedras, etc. Así también cuenta con un catálogo que incluye un índice cronológico (1688-1828) y uno onomástico. (Archivo Nacional de Bolivia (ANB), 1968)

1.2.2. Unidad Administrativa Financiera

Según el Manual de Organización y Funciones MOF de la Universidad, en relación al caso de estudio, las Unidades Administrativas que tienen la responsabilidad de promover la baja, disposición y disposición final de los RAEE tienen las siguientes funciones específicas (Rectorado USFX, 2024):

➤ Dirección Administrativa Financiera DAF

Objetivos de la Unidad.

Contar con una Unidad Administrativa encargada de administrar los recursos y patrimonio institucionales, de acuerdo a parámetros técnicos y en el marco de las normas que rigen los ámbitos económicos, financieros y administrativos de la universidad.

Funciones

1.- Funciones Básicas de la Unidad. -

Planificar, Organizar, Dirigir y Evaluar las actividades de carácter administrativo-financiero de la Universidad, orientando su accionar al cumplimiento de las políticas y estrategias institucionales en el corto y mediano plazo, estableciendo una racional utilización de los recursos financieros, materiales y humanos, de acuerdo a las normas que rigen el ámbito administrativo financiero y en el marco de la autonomía universitaria.

2.- Funciones Específicas de la Unidad. -

- Establecer los lineamientos generales, para la formulación del presupuesto universitario de cada gestión, con sujeción a disposiciones emanadas de los organismos superiores del Sistema Universitario, compatibilizados con normas fiscales vigentes sobre el particular.
- Presentar el presupuesto universitario de cada gestión a consideración del Consejo Universitario.
- Presentar los Estados Financieros en la fecha establecida en normas legales vigencia.

- Supervisar la correcta aplicación de Reglamentos, Manuales y disposiciones de carácter administrativo.
 - Administrar el Patrimonio Universitario.
 - Preparar y presentar informes que le sean requeridos por las autoridades superiores universitarias.
 - Cumplir y hacer cumplir las disposiciones legales de administración y control, sus sistemas y subsistemas, así como las disposiciones legales, reglamentos internos, procedimientos y normas aplicables en el ámbito autónomo universitario
 - Cumplir con las disposiciones técnicas y legales relacionadas con el manejo y la administración de recursos económicos otorgados a la universidad por fuentes de financiamiento externo y los generados por la propia Universidad.
 - Organizar y aplicar los Sistemas de Administración de Personal, de Bienes y Servicios, de Presupuesto, de Tesorería y Crédito Público y de Contabilidad.
 - Cumplir con la aplicación de la Programación de Operaciones y de Organización Administrativa, de manera eficiente y oportuna, velando por la eficiencia, eficacia y transparencia.
- **Contrataciones y Activos Fijos**

1.- Función General de la Unidad

Unidad encargada de la compra de bienes, la contratación de servicios y la distribución de insumos, mediante la aplicación de normas de carácter jurídico y técnico administrativo y en forma interrelacionada con otras unidades del Departamento. Asimismo, se encarga de regular el manejo, control y disposición de bienes de uso de propiedad de la Universidad y los que se encuentren bajo su custodia, mediante la aplicación de un conjunto interrelacionado de principios, elementos jurídicos, técnicos y administrativos.

2.- Funciones Específicas de la Unidad

- Asegurarse del cumplimiento estricto de las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios, su Reglamento Específico; y las políticas y procedimientos de contrataciones fijadas por la universidad, asimismo del control de los Activos Fijos.

- Garantizar la contratación de bienes y servicios bajo las mejores condiciones de costo y calidad que ofrece el mercado.
- Garantizar un manejo ágil, oportuno y funcional de los insumos y bienes de uso que la universidad requiere para su funcionamiento.
- Garantizar un almacenamiento seguro y cuidadoso de los materiales a ser entregados a los solicitantes.
- Planear y realizar una distribución de insumos programada y en forma oportuna.
- Garantizar inventarios precisos y oportunos.
- Realizar la recepción, verificación e incorporación de activos fijos muebles e inmuebles.
- Realizar inventariación, transferencias y actualización del registro de los activos
- Realizar la disposición de bienes de acuerdo a las modalidades establecidas por las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios y el Reglamento Específico de la Universidad.

➤ **Asesoría Jurídica**

1.- Función General de la Unidad: Prestar asesoramiento a la Dirección y Coordinación Superior, sobre aspectos jurídicos legales relacionados con las actividades de la Universidad, y orientar, conducir y patrocinar los procesos judiciales y administrativos en los que intervenga.

2.- Funciones Específicas de la Unidad

- Asegurar que la Universidad y sus autoridades, actúen correctamente enmarcados dentro de la constitución Política del Estado, la legislación nacional vigente y el Estatuto Orgánico de la Universidad
- Otorgar asesoramiento jurídico y legal a todas las instancias universitarias.
- Patrocinar a la Universidad en los procesos judiciales y administrativos universitarios en que intervenga.
- Representar a la institución ante la Oficina del Trabajo en casos de conflictos laborales.
- Defender los intereses de la Universidad ante tribunales de justicia.

- Asesorar jurídicamente a las unidades académicas y actuar como órgano de consulta y realizar los estudios e investigaciones jurídicas.
- Compilar y promover la difusión de las normas jurídicas relacionadas con las funciones de la Universidad.
- Informar, opinar, recopilar, evaluar y compendiar sistemáticamente la legislación relacionada con la Universidad.
- Fijar, sistematizar, unificar y difundir los criterios de interpretación y de aplicación de las leyes y otras disposiciones jurídicas que normen el funcionamiento de la Universidad.
- Absolver las consultas de carácter jurídico legal que formulen los órganos de la Universidad.
- Emitir informes legales y sobre procesos que lleven a cabo, de conformidad con la legislación nacional.
- Tramitar, y en su caso regularizar los documentos de derecho propietario de la Universidad
- Sistematizar y difundir la legislación nacional aplicable a la universidad.

➤ **Área de informática DTIC**

1.- Funciones Generales de la Unidad

Unidad encargada del procesamiento de datos mediante la aplicación de sistemas informáticos, el asesoramiento continuo en el área informática y de sistemas y la administración y mantenimiento de los recursos de software y hardware de la Universidad.

2.- Funciones Específicas de la Unidad

- Elaborar sistemas informáticos de procesamiento de datos de aplicación en la Universidad y programar y supervisar su implantación.
- Realizar análisis de factibilidad, aplicación y reformas de sistemas informáticos.
- Brindar asesoramiento en el área informática y de sistemas.
- Coordinar con otras dependencias de la universidad para las aplicaciones de sistemas informáticos

- Organizar, diseñar, administrar y realizar el mantenimiento de los recursos de software y hardware de la Universidad.
- Definir y aplicar procedimientos para el uso óptimo de los recursos de software y hardware
- Evaluar la capacidad de los sistemas informáticos y proponer la expansión de software y hardware con el fin de optimizar el servicio.
- Actualizar el software y el hardware de todas las unidades de la universidad.
- Capacitar a los funcionarios usuarios en los sistemas desarrollados.
- Administrar la documentación del software y hardware instalados, así como de las aplicaciones desarrolladas.

1.2.3. Reglamento Específico del Sistema de Administración de Bienes y Servicios de La Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca (RE – SABS - USFX).

El RE-SABS está aprobado mediante Resolución Rectoral N° 0199/2021 de fecha 29 de junio de 2021 y ratificado mediante Resolución HCU 009/2021 de fecha 05 de julio de 2021.

El objetivo del RE-SABS es implantar en la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier, las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (NB-SABS) y su reglamentación, identificando a las unidades y cargos de los servidores públicos responsables de la aplicación y funcionamiento del Sistema de Administración de Bienes y Servicios en la entidad, así como de los procedimientos inherentes a procesos de contratación, manejo y disposición de bienes.

El ámbito de aplicación del Reglamento Específico es de aplicación obligatoria por todo el personal y unidades de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier; Respecto a la Base Legal del mencionado documento normativo esta prevista en el artículo 3, sin embargo se ha identificado que NO hace mención a ninguna de las previsiones ambientales vinculadas a los AEE, es decir que en materia de baja, disposición y disposición final de los RAEE no hace mención a la Ley 1333 de Medio Ambiente, Ley 755 de Gestión Integral de Residuos, entre otras.

En este sentido, será pertinente Adecuar el proceso de baja y/o disposición final de los activos fijos considerados Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos a los procedimientos previstos en el Capítulo IV del Subsistema de Disposición de Bienes (RE-SABS) de la UMRPSXCH.

1.2.4. Marco Jurídico Normativo

En vigencia de la Ley 1178 de 20 de julio de 1990 y el Decreto Supremo N°181 correspondiente a las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios promulgada el 28 de junio de 2009 (artículo 172) inherente al “Subsistema de Disposición de Bienes” y los objetivos de dicha disposición legal (Recuperar total o parcialmente la inversión; Evitar gastos innecesarios de almacenamiento, custodia o salvaguarda; Evitar la acumulación de bienes sin uso por tiempo indefinido; Evitar la contaminación ambiental). El capítulo IV del Reglamento Específico del Subsistema de Disposición de Bienes (RE-SABS) de la UMRPSXCH, debería considerar, entre otras disposiciones y normas legales administrativas, las disposiciones legales y normas nacionales aplicables a los procedimientos de baja, disposición y/o disposición final de los AEE y los RAEE, según corresponda a los fines institucionales, las siguientes:

Ley 1333 del Medio Ambiente promulgada el 27 de abril de 1992: Objeto de la Ley “La presente Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población”. Además de los Artículos 1, 17, 20 y conexos.

Ley 755 de Gestión Integral de Residuos promulgada el 28 de octubre de 2015: El alcance de la Ley “Se aplica a todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que generen residuos o realicen actividades relacionadas con la gestión de residuos, cualquiera sea su procedencia y características”. Además de los artículos 3, 11, 35, 38, 45, 46, 49, Disposiciones Adicionales y normas conexas.

Ley 004 de Lucha Contra la Corrupción, Enriquecimiento Ilícito e Investigación de Fortunas “Marcelo Quiroga Santa Cruz” promulgada el 31 de marzo de 2010 cuyo Objeto a

la letra dice: “La presente Ley tiene por objeto establecer mecanismos y procedimientos en el marco de la Constitución Política del Estado, leyes, tratados y convenciones internacionales, destinados a prevenir, investigar, procesar y sancionar actos de corrupción cometidos por servidoras y servidores públicos y ex servidoras y ex servidores públicos, en el ejercicio de sus funciones, y personas naturales o jurídicas y representantes legales de personas jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que comprometan o afecten recursos del Estado, así como recuperar el patrimonio afectado del Estado a través de los órganos jurisdiccionales competentes” asimismo se deberá considerar el artículo 224 y disposiciones conexas.

Ley N° 843 Reforma Tributaria promulgada el 20 de mayo de 1986 actualizada el año 2005 cuyo objeto dispone que: “Son sujetos del impuesto todas las empresas tanto públicas como privadas, incluyendo: sociedades anónimas, sociedades anónimas mixtas, sociedades en comandita por acciones y en comandita simples, sociedades cooperativas, sociedades de responsabilidad limitada, sociedades colectivas, sociedades de hecho o irregulares, empresas unipersonales sujetas a reglamentación, sucursales, agencias o establecimientos permanentes de empresas constituidas o domiciliadas en el exterior y cualquier otro tipo de empresas”

Decreto Supremo 2954 Reglamento General de la Ley 755 promulgada el 29 de octubre de 2016, el OBJETO es “Reglamentar la Ley 755, de 28 de octubre de 2015, de Gestión Integral de Residuos, para su implementación en observancia al derecho a la salud, a vivir en un ambiente sano y equilibrado, así como los derechos de la Madre Tierra”. Además, se deberá considerar los artículos 3 y 47 sin perjuicio de las demás disposiciones conexas al tema de estudio.

Resolución Ministerial 388 Norma Técnica Para El Registro y Autorización de Operador Autorizado promulgada el 9 de agosto de 2017; el objeto es: “La presente Normativa Técnica tiene por objeto establecer los requisitos legales y técnicos para el Registro y Autorización de Operadores de Residuos, que realicen una o todas las etapas de la gestión operativa de residuos en el marco de la Ley 755, de Gestión Integral de Residuos y el D.S. 2459. Además de considerar los artículos 13, 21, 22 según correspondan a los fines institucionales.

Norma Boliviana NB 69018 Residuos Sólidos - Residuos de Aparatos Eléctricos y/o Electrónicos Definiciones y Clasificación promulgada el 12 de octubre de 2012: Esta norma establece las definiciones y clasificación relacionadas con la generación de residuos de aparatos eléctricos y/o electrónicos – RAEE.

Norma Boliviana NB 69019 Residuos Sólidos - Residuos de Aparatos Eléctricos y/o Electrónicos Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y/o Electrónicos promulgada el 12 de octubre de 2012: Esta norma establece las medidas que deben ser adoptadas para un manejo ambientalmente seguro de los residuos de los aparatos eléctricos y/o electrónicos - RAEE, con la finalidad de prevenir, reducir y mitigar los impactos negativos que este manejo pueda ocasionar sobre la salud y el ambiente.

En ANEXO N.º 3 se amplía la secuencia de normas jurídicas y artículos que podrán ser considerados para fines de la implementación de las recomendaciones plasmadas en el presente documento de investigación científica.

CAPITULO II

DIAGNÓSTICO

2.1. Introducción.

El presente diagnóstico tiene como objetivo principal analizar la situación actual de la disposición de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Universidad San Francisco Xavier, en concordancia con los requisitos establecidos por la norma NB-SABS, con el propósito de proponer soluciones que contribuyan a mejorar la gestión de estos residuos.

Asimismo, el diagnóstico, sobre la base de los objetivos específicos planteados, se enfoca en:

- Analizar el estado actual de gestión de los RAEE y la detección de los principales problemas relacionados con el almacenamiento inadecuado y la contaminación ambiental.
- Identificar posibles brechas o deficiencias en el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas ambientales en relación a la gestión de los RAEE
- Identificar y analizar de manera detallada los principales problemas derivados del almacenamiento inadecuado de RAEE con el objetivo de comprender sus causas subyacentes y proponer estrategias efectivas para su mitigación y prevención.

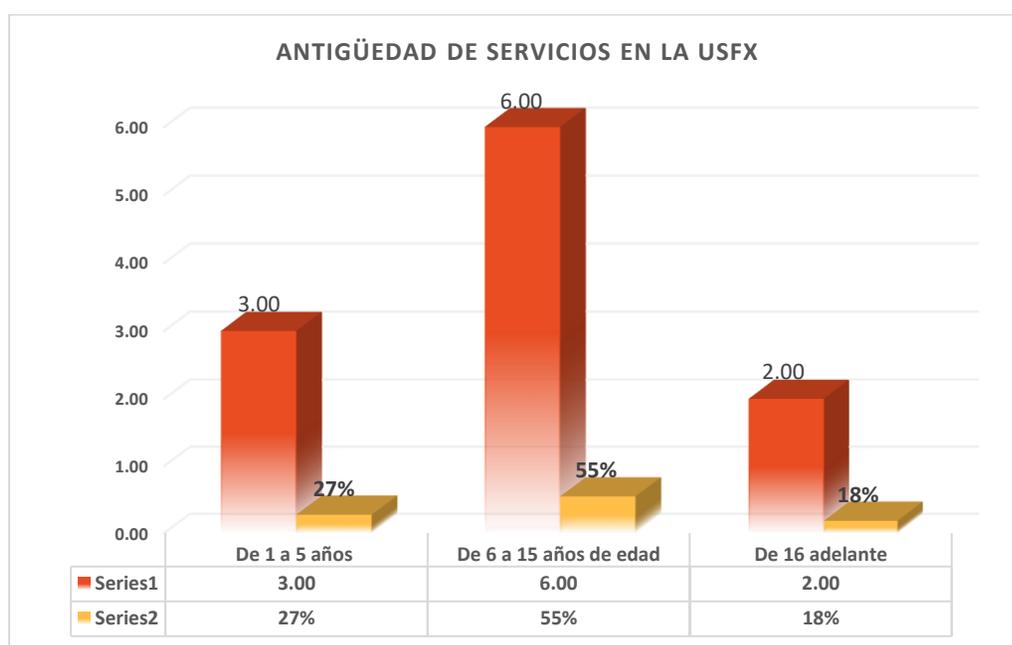
A través de los objetivos específicos para el caso de estudio, se espera obtener un panorama integral de la situación actual de la gestión de RAEE en la Universidad San Francisco Xavier, que permita orientar la formulación de recomendaciones y acciones concretas destinadas a optimizar y fortalecer el manejo de estos residuos en la institución.

Como parte del proceso de análisis y evaluación de la gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Universidad San Francisco Xavier, se llevó a cabo una encuesta diseñada específicamente para recopilar datos relevantes en relación con el cumplimiento de los objetivos planteados. Esta encuesta, concebida como una herramienta fundamental en la investigación, se enfocó en distintos aspectos del manejo de RAEE en la institución, abordando áreas como el nivel de cumplimiento de la norma NB-SABS, las

prácticas de almacenamiento existentes y las percepciones sobre los principales problemas asociados con la gestión de estos residuos.

El diseño y aplicación de la encuesta se realizaron considerando el contexto y los objetivos específicos del presente diagnóstico, con el propósito de obtener una visión integral y representativa de la situación actual de los RAEE en la USFX."

GRÁFICO N° 1. ¿Cuánto tiempo Trabaja en la Universidad?



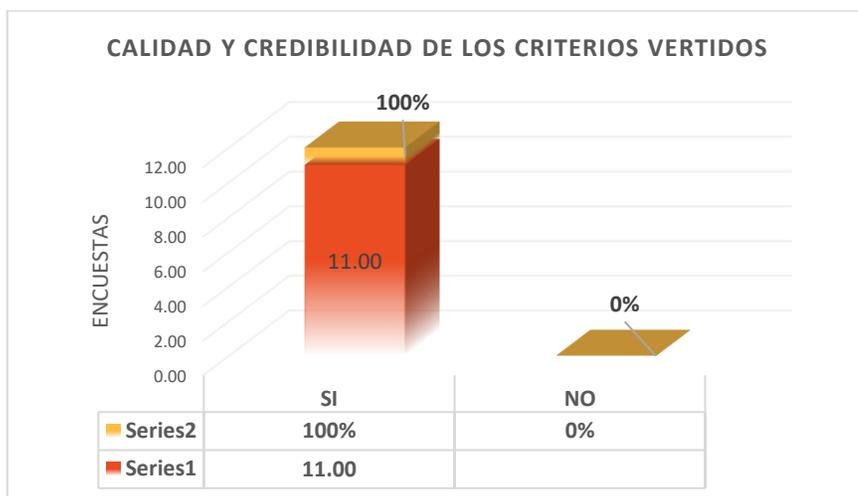
Análisis

Del total de la población muestra, los resultados dejan ver que el 55% de los encuestados tienen una antigüedad laboral en la USFX mayor a 6 años y menor a 15 años al servicio en el área administrativa de esta Casa de Estudios Superiores, lo cual otorga solvencia a los criterios y opiniones vertidas para fines del caso de estudio.

El 18% de los encuestados trabaja como administrativo mas de 16 años y el 27% tiene mas de un año y menos de 5 años de antigüedad.

Estos datos conllevan al relevamiento de información confiable para fines de un análisis razonable respecto al tema de estudio.

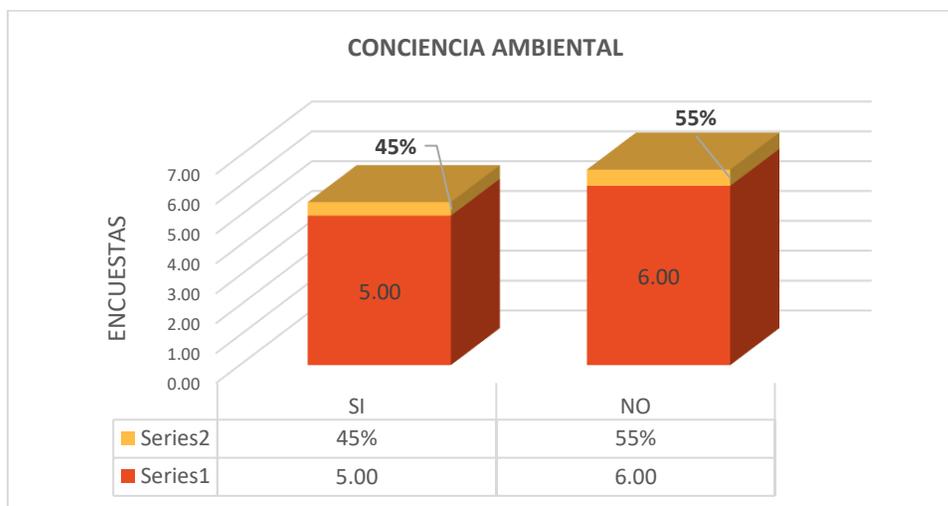
GRÁFICO N° 2. ¿Es usted Servidor Público dependiente de la UMRPSXCH?



Análisis

La investigación académica requiere a menudo llegar a conclusiones, mediante respuestas claras en el sentido de conocer definitivamente las fuentes de información sobre el tema, la idea es aportar con información constructiva y útil para los fines institucionales, razón por la cual fue conveniente garantizar que la población encuestada preste servicios profesionales y laborales en áreas relacionadas con el presente caso de estudio, en este contexto se puede afirmar que el 100% de los encuestados trabajan en el área administrativa de la USFX aspecto que garantiza la credibilidad e integridad de la información base de estudio.

GRÁFICO N° 3. ¿Conoce usted que son los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?



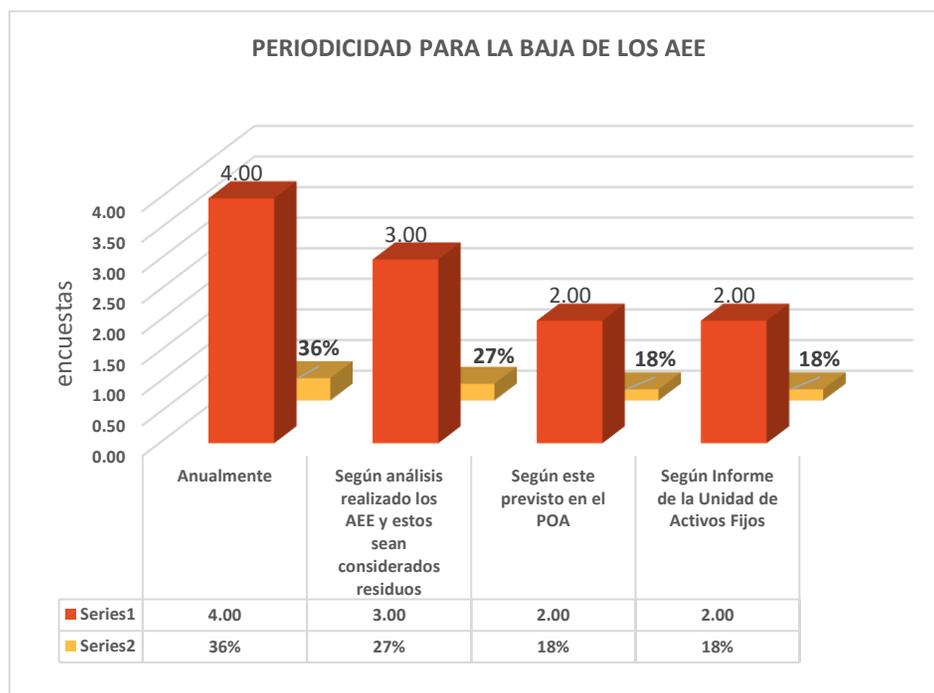
Análisis

El gráfico expone resultados bastante homogéneos, tanto que el 55% una mayoría conoce que son los RAEE, como se generan, sus impactos negativos con el medio ambiente, seguido muy de cerca con 45% de los servidores públicos que No conocen de que se tratan estos residuos.

La pregunta tuvo la finalidad de analizar no solo el cumplimiento sino que también el conocimiento de las normas y procedimientos ambientales que hacen al tratamiento de los AEE en desuso (estos son los RAEE) sino que también evocar la conciencia medio ambiental del trabajador dependiente de la Entidad, por consiguiente, subrayar que el conocimiento es la acción y efecto de conocer, es decir, de adquirir información valiosa para comprender la realidad por medio de la razón, el entendimiento y la inteligencia que mueve la conciencia para hacer algo en defensa de... en este caso en defensa del medio ambiente, la contaminación y el cuidado de la salud de la comunidad estudiantil.

PREGUNTAS CONTEXTO ESPECÍFICO AL TEMA DE INVESTIGACIÓN

GRÁFICO N° 4. ¿Conoce usted cada cuanto tiempo se dan de baja Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) de propiedad de la Universidad?



Análisis

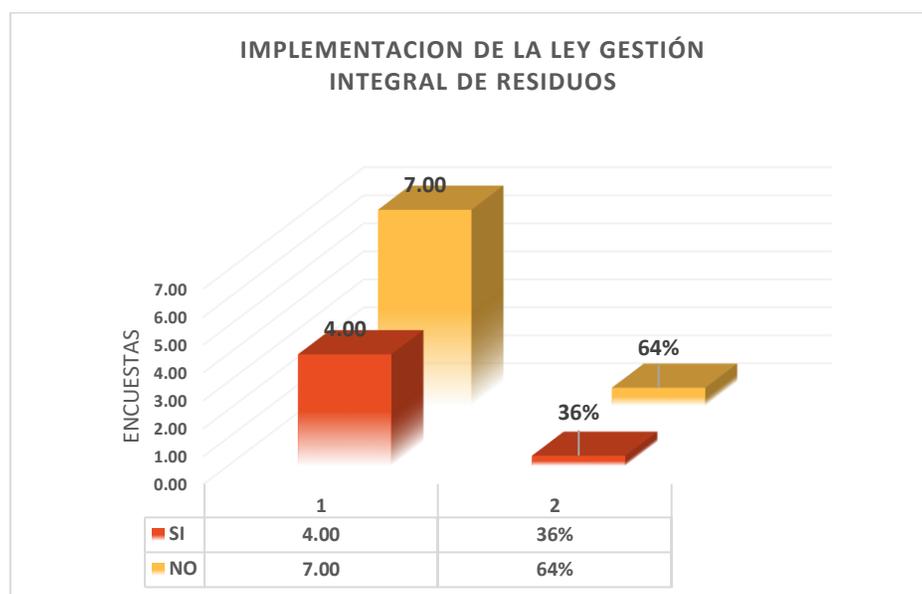
Las respuestas de la población encuestada son diversas, denotan la ausencia de directrices más claras y orientadoras sobre el tema, en otras palabras, se ha identificado la necesidad de introducir al personal administrativo que forma parte de los procesos y procedimiento inherentes al Subsistema de Disposición de Bienes de la Universidad en un recorrido por las bastas normas y leyes en materia ambiental.

Según los resultados de la encuesta el 36% afirma que anualmente se dan de baja Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE); el 27% afirma que: “según análisis técnico realizado a los AEE y estos sean considerados residuos” seguido del 18% indica que se dan de baja según el POA; finalmente otro 18% da a conocer que se dan de baja los AEE según informe de Unidad de Activos Fijos.

En la practicidad del tema de estudio, la baja de los AEE, disposición y disposición final de los RAEE debe adecuarse la Norma Nacional según los procedimientos previstos en la guía de Baja para Disposición de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

en instituciones públicas y privadas publicada por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

GRÁFICO N° 5: Conoce Usted que para la disposición final de los RAEE se debe fusionar el RE SABS con las previstos contenidas en la Ley 755?

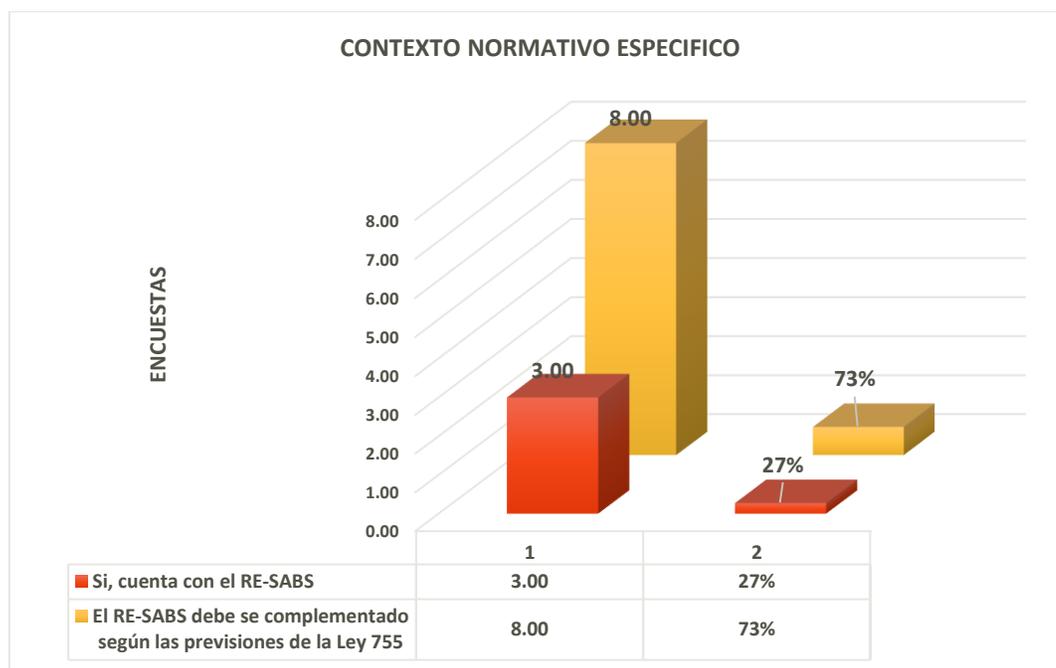


Análisis

La Ley 755 aplica a todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que generen residuos o realicen actividades relacionadas con la gestión de residuos, cualquiera sea su procedencia y características; en el Marco de la Ley 1178 y la responsabilidad por la función pública es menester institucional hacer que sus dependientes sean capacitados con la finalidad de proceder a la implementación de toda disposición legal según corresponda.

Por los resultados de la encuesta se conoce que el 64% no conoce que para la disposición final de los RAEE se debe fusionar el RE - SABS con las previstos contenidas en la Ley 755, en contraposición se tiene que el 36% si tiene conocimiento de la indicada disposición legal. En conclusión, para cambiar estos porcentajes solo se requerirá de gestión de capacitación y sensibilización sobre las políticas de cuidados con el medio ambiente y la salud pública.

GRÁFICO N° 6. ¿Conoce usted si la UMRPSXCH cuenta con un Reglamento Específico del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (RE-SABS) donde se hubiere incorporado los pasos previstos en la Ley 755 para la disposición final de los RAEE?



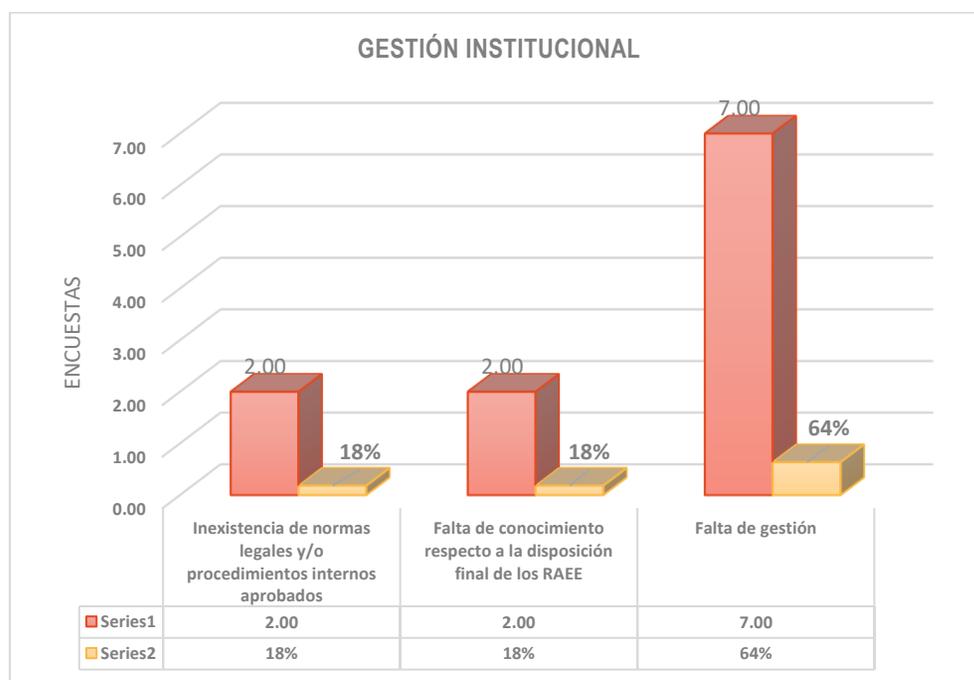
Análisis

Del total de las encuestas el 73% de la población encuestada afirmó que es preciso realizar ajustes la Reglamento Específico del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (RE-SABS) con la finalidad de incorporar las previsiones dispuestas en la Ley 755 y conexas para la disposición final de los RAEE.

Únicamente el 27% de los encuestados se limito a responder que si se cuenta con (RE-SABS) cono norma para la baja y disposición de bienes.

Estas respuestas confirman la necesidad institucional de sensibilizar al personal dependientes de la USFX en temas relacional a los AEE y lo nocivos que puedes ser para con la salud de la población por la toxicidad que emerge de estos en los lugares donde estén acopiados, almacenados y/o depositados sin el tratamiento adecuado para su baja definitiva.

GRÁFICO N° 7. ¿Qué barreras cree usted que existen para una disposición adecuada de los residuos electrónicos en la Universidad?

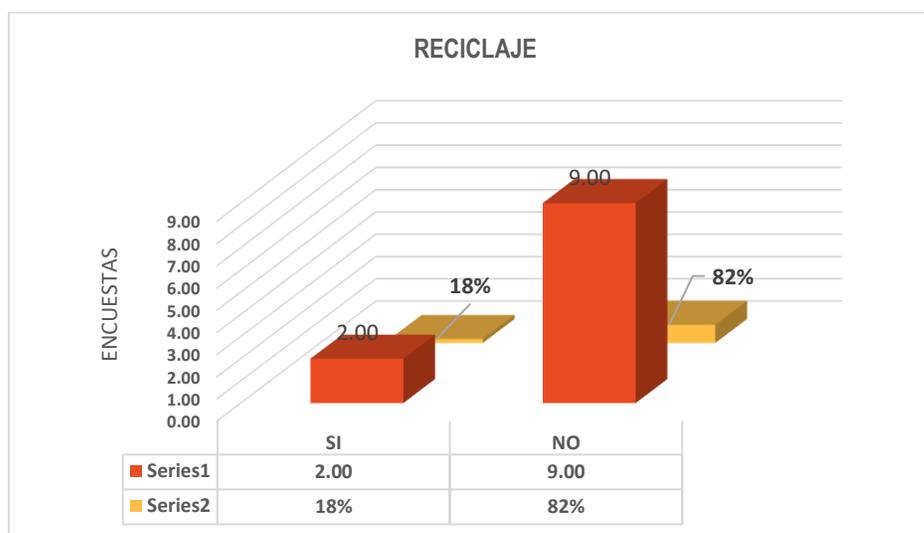


Análisis

Consultada la población muestra respecto a las que barreras podrían existir para una disposición adecuada de los residuos electrónicos en la Universidad, las respuestas dejan ver que el 64% alude a la falta de gestión, mas no así al desconocimiento de las normas y/o disposiciones legales vigentes tanto administrativas como medio ambientales.

Se debe subrayar que tan solo el 18% de los encuestados se decantó por la opción de “Falta de conocimiento respecto a la disposición final de los RAEE” equilibrando con otro 18% que afirmo que una de las barreras para la disposición final de los RAEE es la “Inexistencia de normas legales y/o procedimientos internos aprobados” respuestas que presumimos tiene que ver con la falta de complementación del RE- SABS con las disposiciones concernientes al tema de estudio previstas en la Ley 755 y las normas conexas como la NORMA BOLIVIANA NB 69018 y 69019 respectivamente.

GRÁFICO N° 8. ¿Conoces usted o está al tanto de la existencia de puntos de reciclaje de residuos electrónicos en la universidad?

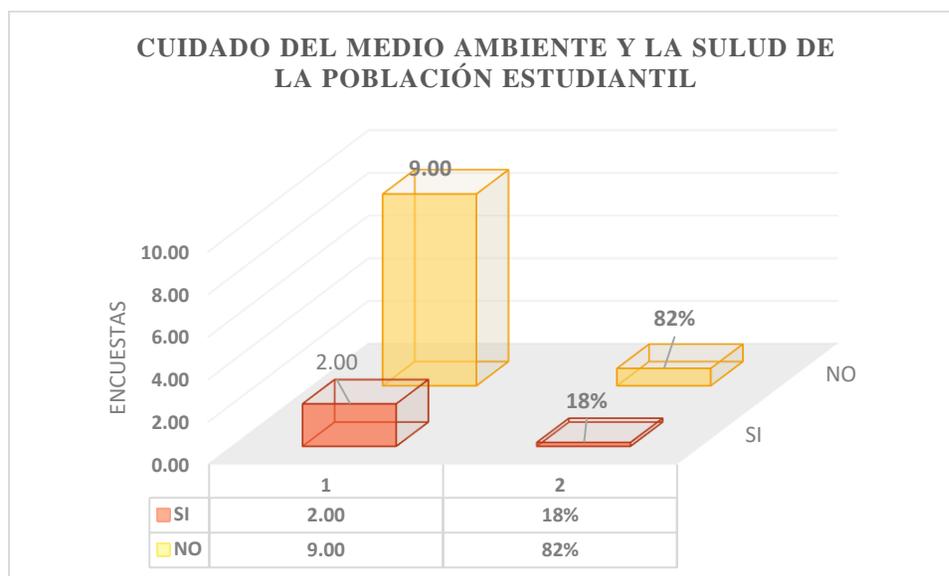


Análisis

Esta pregunta tiene origen en la Norma Boliviana NB 69019, lo concerniente al reciclaje de los RAEE que debe llevarse a cabo en plantas especializadas, legalmente establecidas y autorizadas por las instancias competentes, para lo cual las empresas de tratamiento final son el último eslabón en la cadena de reciclaje de Residuos Eléctricos y Electrónicos, estas empresas son las encargadas de anular los componentes contaminantes inmersos en los RAEE.

Consultada la población encuestada afirmo al 82% NO está al tanto de la existencia de puntos de reciclaje de residuos electrónicos en la USFX en contraposición un 18% afirmo que, si existe puntos de reciclaje y, por consiguiente, se entiende que en los mismos se procede al acopio de forma clasificada. Sin embargo, remarcar que estos “almacenes” de reciclaje no deben ser considerados como el final de la disposición de los RAEE por cuanto existe una Responsabilidad Extendida del Productor (REP) que se trata de un principio para promover mejoras ambientales para ciclos de vida completos de los sistemas de los productos ya que su objetivo es extender las responsabilidades de los fabricantes del producto a varias fases del ciclo total de su vida útil, y especialmente a su recuperación, reciclaje y disposición final. (Véase ANEXO 1)

GRÁFICO N° 9. ¿Considera usted suficiente que la disposición final de Aparatos Electrónicos y Electrónicos (AEE) dados de baja en la universidad, sean resguardados en almacenes habilitados en la entidad?

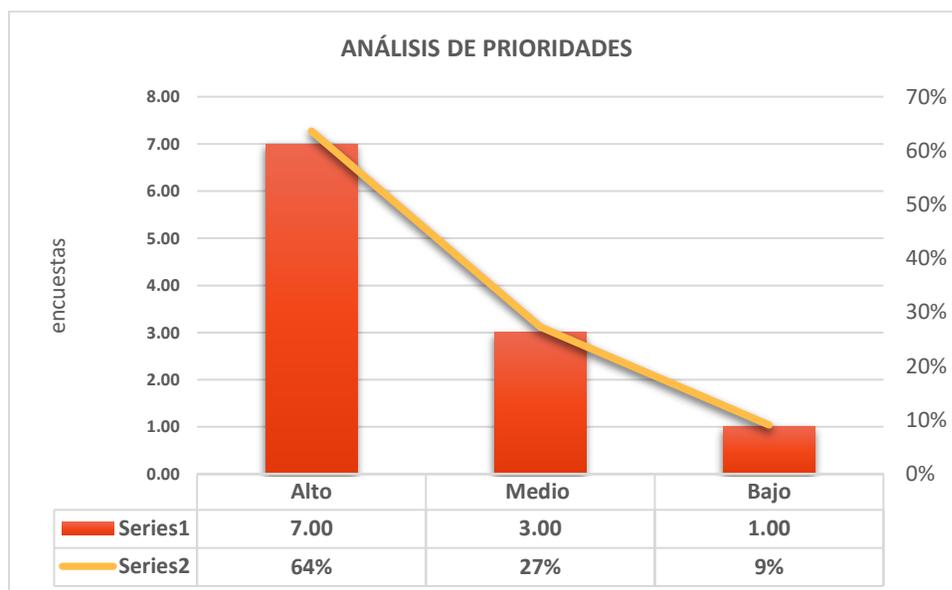


Análisis

La pregunta tiene origen en un contexto de cuidado de la salud no únicamente de los trabajadores de la USFX también de la comunidad estudiantes, toda vez que se tome conciencia que los RAEE o basura electrónica pueden contener sustancias peligrosas.

Este preámbulo al análisis de las respuestas de los encuestados en relación a que sea suficiente que la disposición final de Aparatos Electrónicos y Electrónicos (AEE) dados de baja en la universidad, terminen resguardados en almacenes habilitados en predios de la Universidad, las respuestas fueron contundentes: el 82% dijo que No al referirse que esta basura No debe quedar almacenada en la entidad por todos los argumentos ya expuestos. Queda muy poco por argumentar respecto al 18% que dijo que si, lo cual se considera emerge de una falta de gestión de sensibilización sobre el tema.

GRÁFICO N° 10. ¿En qué medida cree usted que es importante tomar acciones para promover una disposición adecuada de residuos electrónicos en la comunidad universitaria?



Análisis

Esta última pregunta tiene la función de llevar el tema de investigación a una conclusión, por las respuestas de los encuestados es altamente importante tomar medidas para promover una disposición adecuada de residuos electrónicos en la comunidad universitaria afirma el 64%, seguida del 27 que indico el caso tiene una importancia media, pero entre lo excelente y lo bueno suman un 91% de Servidores públicos dependientes de la USFX para quienes es **IMPORTANTE** tomar acciones inmediatas para implementar la normativa legal vigente que conlleve a trabajar con las mejores prácticas medioambientales.

CONCLUSIONES

La base bibliográfica, disposiciones legales y normas vigentes inherentes al tema de estudio han posibilitado llegar a las siguientes conclusiones:

En cuanto al objetivo general, se ha establecido que el área administrativa de la Universidad San Francisco Xavier tendría que incorporar al Reglamento Específico correspondiente a la Norma Básica del Sistema de administración de Bienes y Servicios (NB-SABS) las disposiciones previstas en la Ley 755 de “Gestión Integral de Residuos” con la finalidad de cumplir el manejo adecuado de los RAEE que genera sea a través de operadores autorizados o por cuenta propia, en observancia al derecho a la salud, a vivir en un ambiente sano y equilibrado, así como los derechos de la Madre Tierra.

En cuanto a los objetivos específicos con apoyo de la información lograda mediante encuestas, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Actualización Normativa y cumplimiento de la Ley:

- Actualizar el Reglamento Específico del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (RE-SABS) de la USFX para incorporar las disposiciones previstas en la Ley 755 relacionadas con la disposición final de RAEE.
- Finalmente concluir subrayando la obligatoriedad de la Universidad de cumplir con los procedimientos que marca la NB-SABS y la Norma Boliviana NB 69019 con la finalidad de evitar las responsabilidades establecidas en la Ley 1178 y la Ley 004 respectivamente (Véase ANEXO 3).

Claridad en Procedimientos:

- Establecer directrices más claras y orientadoras sobre la disposición final de los RAEE, asegurando que los procedimientos estén alineados con las normativas nacionales y las mejores prácticas ambientales.

Principales problemas asociados al almacenamiento inadecuado de RAEE en la USFX.:

- La falta de una gestión eficiente de estos residuos puede resultar en la generación de varios factores contaminados como aire, suelos y cuerpos de agua, afectando negativamente a la comunidad universitaria y a la población en general.
- Deben tener un tratamiento o manejo diferenciado, se debe modificar la costumbre de almacenarlos de forma inadecuada, como actualmente ocurre en las instituciones públicas, acopiados en almacenes tipo depósitos.
- La falta de disposición final de los RAEE representa una pérdida de recursos económicos y una oportunidad desperdiciada para implementar prácticas de economía circular.
- El incumplimiento de normas ambientales trae consigo costos asociados con sanciones y multas y responsabilidad por la función pública previstas en la Ley.

Antigüedad Laboral y Credibilidad de la Información:

- La mayoría de los encuestados tienen una considerable antigüedad laboral en la USFX, lo que sugiere que sus opiniones y criterios son confiables y representativos para el caso de estudio.

Conocimiento Institucional:

- Todos los encuestados trabajan en el área administrativa de la USFX, lo que garantiza la credibilidad e integridad de la información recopilada para el análisis.

Conocimiento sobre RAEE:

- Existe un nivel significativo de conocimiento sobre los RAEE entre los encuestados, aunque hay un porcentaje considerable que aún no está familiarizado con el tema.

Desafíos en la Disposición de RAEE:

- Se identifican diversas barreras para una disposición adecuada de los RAEE en la universidad, como la falta de gestión y la necesidad de claridad en los procedimientos.

Importancia de la Acción:

- La gran mayoría de los encuestados considera importante tomar medidas para promover una disposición adecuada de los residuos electrónicos en la comunidad universitaria.

RECOMENDACIONES

En el ejercicio laboral el conocimiento de un tema implica saber o conocer hechos específicos o información sobre el tema para tomar decisiones y acciones inmediatas de cara a la realidad de hechos contundentes. Habiéndose establecido – emergente de las encuestas – que el 45% de los Servidores Públicos involucrados en el proceso de baja y disposición de los RAEE No está al tanto respecto al presente caso de estudio, pero que, en el ejercicio laboral el proceso de disposición final de los RAEE está inmerso en sus funciones según las responsabilidades de los cargos que ejercen; resulta pertinente realizar las siguientes recomendaciones:

R1. Acciones Inmediatas:

- Tomar medidas inmediatas para implementar la normativa legal vigente que promueva las mejores prácticas medioambientales en la gestión de RAEE, dada la alta importancia atribuida por la comunidad universitaria.
- Al implementar estas recomendaciones, la Universidad San Francisco Xavier puede mejorar significativamente su gestión de RAEE, promoviendo un entorno más sostenible y responsable con el medio ambiente.

R2. POA – Presupuesto

A tiempo de elaborar el Plan Operativo Anual POA – Considerar que la disposición de los RAEE generados por la USFX, así como las actividades y tareas inherentes a su cumplimiento, deben estar incluidas en el POA y en el presupuesto de la Entidad. (La disposición de bienes que no esté incluida en el POA y deba ser ejecutada durante esa gestión, requerirá de una reprogramación del mismo).

Asignar recursos a la partida presupuestaria 26000 otros Servicios No Personales 26990 Otros: con destino a la contratación y al pago de servicios de terceros con la finalidad de proceder a la contratación de “Operadores de Residuos”, que realicen una o todas las etapas de la gestión operativa de residuos en el marco de la Ley N° 755, de Gestión Integral de Residuos y el D.S. N° 2459, a efectos de asegurar un adecuado control sobre la gestión operativa de los residuos. El Operador Autorizado deberá mantener la información correspondiente a sus actividades, empleando a tal efecto el Manifiesto de Trazabilidad de

los residuos, cuyo contenido mínimo se presenta en los (ANEXOS 5 y 6 respectivamente de la normativa técnica)

R3. Capacitación y Sensibilización:

Implementar programas de capacitación y sensibilización sobre la gestión adecuada de RAEE entre el personal administrativo, con énfasis en la importancia ambiental y los procedimientos legales.

R4. Promoción de Puntos de Reciclaje:

Promover la creación de puntos de reciclaje de residuos electrónicos en la universidad y asegurar que el personal esté informado sobre su existencia y ubicación, mismo que contribuirá no solamente a la comunidad universitaria, sino que también se constituiría en un referente para el Municipio de Sucre.

R5. Coordinación Interinstitucional

Establecer acuerdos o convenios con los gobiernos autónomos municipales, para mejorar los sistemas de recolección y gestión integral de residuos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araiza Aguilar J. A; Escobar López, K. B. (16 de Agosto de 2016). Diagnóstico de generación y manejo de los residuos eléctricos . Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/467/46750928006.pdf>
- Archivo Nacional de Bolivia (ANB). (1968). GUIA PRELIMINAR SOBRE LA UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO XAVIER DE LA CIUDAD DE LA PLATA (HOY SUCRE) 1613-1820. Obtenido de https://www.archivoybibliotecanacionales.org.bo/images/contenido/Archivo/Catalogos/Preliminar_sobre_la_Universidad_de_san_Francisco_Xavier_1613-1820.pdf: https://www.archivoybibliotecanacionales.org.bo/images/contenido/Archivo/Catalogos/Preliminar_sobre_la_Universidad_de_san_Francisco_Xavier_1613-1820.pdf
- Decreto Supremo N° 0181 Art.171, 172-. (28 de Junio de 2009). NORMAS BÁSICAS DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS. Bolivia.
- DERMISAKY PEREDO PABLO. (enero de 2012). LA RESPONSABILIDAD DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS. Obtenido de LA RESPONSABILIDAD DE LOS SERVIDORES PÚBLICOS (scielo.org.bo): http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2070-81572012000100002
- Gilberto Farías. (18 de Enero de 2024). Encuesta. Obtenido de Encuesta - Concepto, tipos, función, características y ejemplos.: <https://concepto.de/encuesta/#%C2%BFQu%C3%A9%20Es%20Una%20encuesta?>
- Guevara et al. (2020, Pág.171). investigación descriptiva según autores pdf - Búsqueda (bing.com). Obtenido de https://www.bing.com/search?pglt=41&q=investigaci%C3%B3n+descriptiva+seg%C3%BAn+autores+pdf&cvid=4bd99ed5aae3471fae859bb14e05286a&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUqBggDEAAyQDIGCAAQRRg5MgYIARAAGEAyBggCEAAyQDIGCAMQABhA0gEJMTU1NjZqMGoxqAIAA&FORM=ANNTA1&PC=U531
- la Razón. (8 de marzo de 2015). Cada boliviano genera 2 kilos de basura electrónica por año. Obtenido de <https://www.la-razon.com/financiero/2015/03/08/cada-boliviano-genera-2-kilos-de-basura-electronica-por-ano/>

- Ley 1178 - Art.10. (20 de Julio de 1990). LEY DE ADMINISTRACION Y CONTROL GUBERNAMENTALES. Bolivia.
- Norma Boliviana NB 69019. (12 de Octubre de 2012). RESIDUOS SÓLIDOS - RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y/O ELECTRÓNICOS MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y/O ELECTRÓNICOS. Bolivia.
- Permanyer Martínez Olga. (2013). Situación e Impacto de los residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) Caso de Estudio: los Ordenadores. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/19666/TFM%20Olga%20Permanyer.pdf>
- Permanyer Martínez Olga. Pág.27. (2013). Situación e Impacto de los residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) Caso de Estudio: los Ordenadores. Obtenido de [TFM Olga Permanyer.pdf \(upc.edu\): https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/19666/TFM%20Olga%20Permanyer.pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/19666/TFM%20Olga%20Permanyer.pdf)
- Rectorado USFX. (2024). Obtenido de <https://usfx.bo/>
- Rengifo Yois Pascuas, Correa C. Lucelly. (16 de Febrero de 2018). Residuos electrónicos: análisis de las implicaciones socioambientales y alternativas frente al metabolismo urban. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/145/14559244012/html/#:~:text=El%20principal%20problema%20al%20que%20se%20enfrentan%20hoy,a%20la%20contaminaci%C3%B3n%20t%C3%B3xica%20que%20desencadenan%20estos%20desechos.>
- Tatiana Mejia Jervis. (10 de Abril de 2020). Método Sintético: Características, Leyes y Ejemplos (lifeder.com). Obtenido de <https://www.lifeder.com/metodo-sintetico/#:~:text=Elementos%20del%20m%C3%A9todo%20sint%C3%A9tico%201%20La%20s%C3%ADntesis%20La,en%20algunos%20puntos.%20...%204%20Las%20hip%C3%B3tesis%20>
- Vásquez M. Antenor. (26 de Noviembre de 2022). DESECHOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS: UN DESAFÍO A LA CONCIENCIA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/366524839_DESECHOS_ELECTRICOS

_Y ELECTRONICOS UN DESAFIO A LA CONCIENCIA AMBIENTAL EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

ANEXOS

ANEXO N° 1.

Imágenes de la USFX

Imagen 1 almacenes de RAEE



Fuente: Propia – Predios de USFX acceso abierto

Imagen 2: Acopio de RAEEs.



Fuente: Predios de USFX acceso abierto

Imagen 3: Instalaciones para el acopio de RAEEs.



Fuente: Predios de USFX acceso abierto

ANEXO N° 2

ENCUESTA

¿Cuánto conocemos sobre los RAEE?

El presente es un cuestionario de preguntas de sondeo de opinión y conocimiento respecto a la disposición final de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en las diferentes Unidades Administrativas de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca en el marco de las disposiciones legales y normativas vigentes sobre el tema. Sus respuestas serán utilizadas únicamente con fines de estudio.

No requiere que se identifique, únicamente según su experiencia, criterio y/o percepción se le solicita, por favor, marcar con una (X) en los recuadros en blanco según considere pertinente:

PREGUNTAS

PREGUNTAS DE CONTEXTO GENERAL

- 1.** ¿Cuánto tiempo Trabaja en la Universidad?

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	MARQUE AQUÍ
De 1 a 5 años	
De 6 a 15 años de edad	
De 16 adelante	

- 2.** ¿Es usted Servidor Público dependiente de la UMRPSXCH?

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	MARQUE AQUÍ
SI	
NO	

- 3.** ¿Conoce usted que son los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)?

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	MARQUE AQUÍ
SI	
NO	

4. ¿Conoce usted cada cuanto tiempo se dan de baja Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) de propiedad de la Universidad?

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	MARQUE AQUÍ
Anualmente	
Según análisis realizado los AEE y estos sean considerados Residuos	
Según este previsto en el POA	
Según Informe de la Unidad de Activos Fijos	

5. ¿Conoce Usted que para la disposición final de los RAEE se debe fusionar el RE SABS con los previstos contenidas en la Ley 755?

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	MARQUE AQUÍ
SI	
NO	

6. ¿Conoce usted si la UMRPSXCH cuenta con un Reglamento Específico del Sistema de Administración de Bienes y Servicios (RE-SABS) donde se hubiere incorporado los pasos previstos en la Ley 755 para la disposición final de los RAEE?

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	MARQUE AQUÍ
Si cuenta con el RE-SABS	
El RE-SABS debe se complementado según las previsiones de la Ley 755	

7. ¿Qué barreras cree usted que existen para una disposición adecuada de los residuos electrónicos en la Universidad?

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	MARQUE AQUÍ

Inexistencia de normas legales y/o procedimientos internos aprobados	
Falta de conocimiento respecto a la disposición final de los RAEE	
Falta de gestión	

8. ¿Conoce usted o está al tanto de la existencia de puntos de reciclaje de residuos electrónicos en la universidad?

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	MARQUE AQUÍ
SI	
NO	

9. ¿Considera usted suficiente que la disposición final de Aparatos Electrónicos y Electrónicos (AEE) dados de baja en la universidad, sean resguardados en almacenes habilitados en la entidad?

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	MARQUE AQUÍ
SI	
NO	

10. ¿En qué medida cree usted que es importante tomar medidas para promover una disposición adecuada de residuos electrónicos en la comunidad universitaria?

ALTERNATIVAS DE RESPUESTA	MARQUE AQUÍ
Alto	
Medio	
Bajo	

ANEXO N° 3

MARCO NORMATIVO APLICABLE A LA BAJA DE RAEE

A continuación, se detallan varias normativas nacionales, de las cuales se extraen artículos útiles para el proceso de baja y disposición aplicado por la institución. En relación al procedimiento de baja y/o disposición de los AEE y RAEE, es criterio de cada Institución desarrollar las normativas que más convengan para su fin.

LEY N° 1333 LEY DEL MEDIO AMBIENTE PROMULGADA EL 27 DE ABRIL DE 1992

Objeto de la Ley:

ARTICULO 1°.- La presente Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

TÍTULO III DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES

CAPÍTULO I DE LA CALIDAD AMBIENTAL

ARTÍCULO 17°.- Es deber del Estado y la sociedad, garantizar el derecho que tiene toda persona y ser viviente a disfrutar de un ambiente sano y agradable en el desarrollo y ejercicio de sus actividades.

CAPÍTULO II DE LAS ACTIVIDADES Y FACTORES SUSCEPTIBLES DE DEGRADAR EL MEDIO AMBIENTE

ARTÍCULO 20°.- Se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente; cuando excedan los límites permisibles a establecerse en reglamentación expresa, los que a continuación se enumeran:

- a) Los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo. Las acciones directas o indirectas que producen o pueden producir
- e) El deterioro ambiental en forma temporal o permanente, incidiendo sobre la salud de la población.

LEY N° 755

LEY DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS PROMULGADA EL 28 DE OCTUBRE DE 2015

ARTÍCULO 3°.- (ALCANCE)

La presente Ley se aplica a todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que generen residuos o realicen actividades relacionadas con la gestión de residuos, cualquiera sea su procedencia y características.

ARTÍCULO 11°.- (OBLIGACIONES)

Toda persona natural o jurídica tiene las siguientes obligaciones

- e) Realizar el manejo adecuado de los residuos que genere a través de operadores autorizados o por cuenta propia.
- f) Cubrir los costos que implique la gestión operativa de residuos, de acuerdo a sus características y fuente de generación.

ARTÍCULO 35°.- (GESTIÓN OPERATIVA DE LOS RESIDUOS ESPECIALES)

I. Los residuos especiales requieren de una gestión diferenciada, cumpliendo como mínimo las siguientes disposiciones:

- a) Efectuar el almacenamiento en puntos de acopio o sitios debidamente autorizados.
- b) Realizar la recolección y transporte diferenciado, con equipos acorde al tipo de residuos.
- c) Priorizar el aprovechamiento separando los residuos peligrosos que pudiesen contener.

III. Los residuos especiales de fuente municipal podrán ser gestionados a través del servicio de aseo urbano o de operadores autorizados, cubriendo el generador los costos correspondientes establecidos por la autoridad competente, sin perjuicio de las obligaciones derivadas de la Responsabilidad Extendida del Productor.

IV. El generador de residuos especiales de fuente industrial es responsable de su transporte, tratamiento y disposición final, pudiendo optar por operadores autorizados, en el marco de las políticas de la presente Ley.

ARTÍCULO 38°.- (RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR).

I. La Responsabilidad Extendida del Productor corresponde a un régimen especial de gestión integral de residuos, conforme al cual los productores y distribuidores son responsables de la gestión integral de sus productos, hasta la fase de post consumo, cuando éstos se conviertan en residuos.

II. El productor o distribuidor sujeto al régimen de Responsabilidad Extendida del Productor, debe cumplir las siguientes disposiciones, según sean aplicables a cada tipo de residuo:

- a) Desarrollar mecanismos de depósito, devolución y retomo u otros mecanismos para la recuperación y aprovechamiento de los residuos, asumiendo los costos que correspondan, en coordinación con las entidades territoriales autónomas.

b) Realizar o participar activamente en la organización de campañas de comunicación, mensajes de concientización y educación para la gestión operativa de estos residuos.

c) Establecer acuerdos o convenios con los gobiernos autónomos municipales, para mejorar los sistemas de recolección y gestión integral de residuos.

ARTÍCULO 45°. - (INFRACCIONES GRAVES)

Se consideran infracciones graves las siguientes:

a) Depositar o abandonar residuos especiales en lugares no autorizados.

b) Establecer botaderos.

c) Quemar a cielo abierto residuos no peligrosos o especiales.

d) Omitir las acciones de prevención en la generación y aprovechamiento de residuos por parte de las actividades productivas.

ARTÍCULO 46°. - (INFRACCIONES GRAVÍSIMAS)

Se consideran infracciones gravísimas las siguientes:

a) Enterrar, depositar o abandonar residuos peligrosos en lugares no autorizados.

b) Quemar a cielo abierto o en instalaciones no autorizadas residuos peligrosos.

c) La disposición de residuos peligrosos mediante sistemas de gestión de residuos no peligrosos.

ARTÍCULO 49°. - (ESCALA DE SANCIONES)

I. Respecto a las infracciones descritas en el presente capítulo, se establecen las siguientes sanciones:

Nº	INFRACCIONES	PERSONA NATURAL	PERSONA JURÍDICA
2	GRAVES	De dos (2) a cinco (5) salarios mínimos nacionales vigentes.	De cinco (5) a veinte (20) salarios mínimos nacionales vigentes.
3	GRAVÍSIMAS	De seis (6) a diez (10) salarios mínimos nacionales vigentes.	De veintiuno (21) a cuarenta (40) salarios mínimos nacionales vigentes.

I. Las sanciones señaladas en el Parágrafo precedente, se aplicarán de manera proporcional al grado de responsabilidad de los infractores o al daño o amenaza ocasionada, así como la reincidencia.

II. El pago de las sanciones por parte de los infractores, no exime la responsabilidad de aplicar otras medidas en el marco de la normativa ambiental.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Tercera: Las instituciones públicas y privadas que almacenen bienes o productos considerados residuos, destinarán los mismos para su aprovechamiento, tratamiento o disposición final segura, según corresponda en orden de prioridad, a través de operadores autorizados.

LEY N° 1178 LEY DE ADMINISTRACIÓN Y CONTROL GUBERNAMENTALES PROMULGADA EL 20 DE JULIO DE 1990

Capítulo I ARTÍCULO 3°.- Los Sistemas de Administración y de Control se aplicarán en todas las entidades del Sector Público, sin excepción, entendiéndose por tales la Presidencia y Vicepresidencia de la República, los ministerios, las unidades administrativas de la Contraloría General de la República y de las Cortes Electorales; el Banco Central de Bolivia, las Superintendencias de Bancos y de Seguros, las Corporaciones de Desarrollo y las entidades estatales de intermediación financiera; las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional; los gobiernos departamentales, las universidades y las municipalidades; las instituciones, organismos y empresas de los gobiernos nacional, departamental y local, y toda otra persona jurídica donde el Estado tenga la mayoría del patrimonio.

LEY N° 004

LEY DE LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN, ENRIQUECIMIENTO ILÍCITO E INVESTIGACIÓN DE FORTUNAS “MARCELO QUIROGA SANTA CRUZ” PROMULGADA EL 31 DE MARZO DE 2010

Capítulo I

DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 1° . - (OBJETO)

La presente Ley tiene por objeto establecer mecanismos y procedimientos en el marco de la Constitución Política del Estado, leyes, tratados y convenciones internacionales, destinados a prevenir, investigar, procesar y sancionar actos de corrupción cometidos por servidoras y servidores públicos y ex servidoras y ex servidores públicos, en el ejercicio de sus funciones, y personas naturales o jurídicas y representantes legales de personas

jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que comprometan o afecten recursos del Estado, así como recuperar el patrimonio afectado del Estado a través de los órganos jurisdiccionales competentes.

Artículo 224°. - (CONDUCTA ANTIECONÓMICA)

La servidora o el servidor público o el que hallándose en el ejercicio de cargos directivos u otros de responsabilidad, en instituciones o empresas estatales, causare por mala administración, dirección técnica o por cualquier otra causa, daños al patrimonio de ellas o a los intereses del Estado, será sancionado con privación de libertad de tres a ocho años.

LEY N° 843 REFORMA TRIBUTARIA PROMULGADA EL 20 DE MAYO DE 1986 ACTUALIZADA 2005

ARTÍCULO 37°. – (OBJETO)

Son sujetos del impuesto todas las empresas tanto públicas como privadas, incluyendo: sociedades anónimas, sociedades anónimas mixtas, sociedades en comandita por acciones y en comandita simples, sociedades cooperativas, sociedades de responsabilidad limitada, sociedades colectivas, sociedades de hecho o irregulares, empresas unipersonales sujetas a reglamentación, sucursales, agencias o establecimientos permanentes de empresas constituidas o domiciliadas en el exterior y cualquier otro tipo de empresas.

DECRETO SUPREMO N° 2954 REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY N° 755 PROMULGADA EL 29 DE OCTUBRE DE 2016

ARTÍCULO 1°. -(OBJETO) Reglamentar la Ley N° 755, de 28 de octubre de 2015, de Gestión Integral de Residuos, para su implementación en observancia al derecho a la salud, a vivir en un ambiente sano y equilibrado, así como los derechos de la Madre Tierra.

ARTÍCULO 3°.-(JERARQUIZACIÓN DE LOS GENERADORES DE RESIDUOS)

a) De acuerdo a la cantidad generada de residuos, los generadores se clasifican en:

b) Gran generador: El que genera una cantidad igual o superior a veinte (20) toneladas en peso bruto total de residuos al año, o su equivalente en otra unidad de medida.

c) Mediano generador: El que genera una cantidad igual o superior a diez (10) y menor a veinte

(20) toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

d) Pequeño generador: El que genera una cantidad igual o superior a una (1) y menor a diez (10) toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente en otra unidad de medida.

e) Micro generador: El que genera una cantidad menor a una (1) tonelada en peso bruto total de residuos al año o equivalente en otra unidad de medida.

Capítulo II

RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR

ARTÍCULO 47.- (Responsabilidad Extendida del Productor - REP)

Se amplía el régimen de Responsabilidad Extendida del Productor a los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que no sean generados por actividades propias y específicas del sector eléctrico en el marco de la Ley N° 1604, de 21 de diciembre de 1994.

DECRETO SUPREMO N° 0181 NORMAS BÁSICAS DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS PROMULGADA EL 28 DE JUNIO DE 2009

Capítulo I

ASPECTOS GENERALES

ARTÍCULO 1°.- (SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS)

I. El Sistema de Administración de Bienes y Servicios es el conjunto de normas de carácter jurídico, técnico y administrativo que regula la contratación de bienes y servicios, el manejo y la disposición de bienes de las entidades públicas, en forma interrelacionada con los sistemas establecidos en la Ley N° 1178, de 20 de julio de 1990, de Administración y Control Gubernamentales.

c) Subsistema de Disposición de Bienes, que comprende el conjunto de funciones, actividades y procedimientos relativos a la toma de decisiones sobre el destino de los bienes de uso, de propiedad de la entidad, cuando éstos no son ni serán utilizados por la entidad pública

SUBSISTEMA DE DISPOSICION DE BIENES

Capítulo I

ARTÍCULO 172°.- (OBJETIVOS)

El Subsistema de Disposición de Bienes tiene los siguientes objetivos:

- a) Recuperar total o parcialmente la inversión;
- b) Evitar gastos innecesarios de almacenamiento, custodia o salvaguarda;

c) Evitar la acumulación de bienes sin uso por tiempo indefinido;

d) Evitar la contaminación ambiental.

ARTÍCULO 173°.- (RESPONSABILIDAD POR LA DISPOSICIÓN DE BIENES)

IV. Los consultores individuales o empresas privadas contratadas para realizar servicios de análisis de factibilidad y/o avalúos, serán responsables de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 1178 y sus reglamentos.

ARTÍCULO 176.- (INCLUSIÓN EN EL PROGRAMA DE OPERACIONES)

I. La disposición de bienes de uso de propiedad de las entidades públicas, así como las actividades y tareas inherentes a su cumplimiento, deben estar incluidas en el POA y en el presupuesto de la entidad.

II. La disposición de bienes que no esté incluida en el POA y deba ser ejecutada durante esa gestión, requerirá de una reprogramación del mismo.

ARTÍCULO 187.- (REGISTROS E INFORMES).

I. Para los bienes dispuestos en forma temporal, el Máximo Ejecutivo de la Unidad Administrativa instruirá se adicione la información y documentación necesaria a los registros de activos fijos de la entidad, que permitan efectuar el control y seguimiento sobre los mismos.

En los casos de disposición definitiva, los registros de bienes de la entidad deberán consignar la información y documentación que respalda la modalidad utilizada.

II. En un plazo no mayor a diez (10) días hábiles después de haber concluido el proceso de disposición definitiva de bienes, la entidad debe enviar:

a) Un ejemplar de toda la documentación al área contable de la entidad, para la baja correspondiente;

b) Nota al SENAPE, informando sobre la disposición de inmuebles, vehículos, maquinaria y equipo;

c) Informe a la Contraloría General del Estado, sobre la disposición de bienes ejecutada.

ARTICULO 184.- (PARTICIPACIÓN DE SERVIDORES PÚBLICOS Y/O CONSULTORES)

II. Si la entidad no cuenta con personal capacitado para el análisis de factibilidad legal y/o avalúos, la entidad podrá contratar, de acuerdo a las modalidades previstas en el Subsistema de Contratación, los servicios de consultores individuales o empresas privadas.

Capítulo IV BAJA DE BIENES

ARTÍCULO 234°. - (CONCEPTO)

La baja de bienes consiste en la exclusión de un bien en forma física y de los registros contables de la entidad; no es una modalidad de disposición.

ARTÍCULO 235°. - (CAUSALES)

La baja de bienes procederá conforme las siguientes causales:

e) Inutilización;

f) Obsolescencia;

ARTÍCULO 236°. - (PROCEDIMIENTO)

I. Las entidades desarrollarán procedimientos e instructivos para la baja de bienes.

II. Los bienes dados de baja por las causales descritas en los incisos e) y f) del Artículo 235 de las presentes NB-SABS, deberá considerar la recuperación de las partes, accesorios y componentes que sean útiles para la entidad y/o que signifique retorno económico.

**DECRETO SUPREMO N° 24051 REGLAMENTO DEL IMPUESTO SOBRE LAS UTILIDADES
PROMULGADO EL 24 DE JUNIO 1995**

ARTÍCULO 30°. - (OBSOLESCENCIA Y DESUSO) Los bienes del activo fijo y las mercancías que queden fuera de uso u obsoletos, serán dados de baja en la gestión en que el hecho ocurra, luego de cumplir los requisitos probatorios señalados en el presente artículo.

Para su aceptación, el sujeto pasivo dará aviso a la Administración Tributaria, dentro de los diez (10) días hábiles antes de proceder a la baja del bien o mercancía, para cuyo efecto deberá presentar el historial del bien declarado en desuso u obsoleto, especificando fecha de adquisición o producción, costo del bien, depreciaciones acumuladas, valor residual o valor en inventarios y certificación de los organismos técnicos pertinentes, en caso de corresponder.

ANEXO DEL ARTÍCULO 22.- Depreciaciones del Activo Fijo señala, por ejemplo, que un equipo de computación tiene una vida útil de 4 años.

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 388 NORMA TÉCNICA PARA EL REGISTRO Y
AUTORIZACIÓN DE OPERADOR AUTORIZADO PROMULGADA EL 9 DE AGOSTO DE 2017**

ARTÍCULO 1. (OBJETO). - La presente Normativa Técnica tiene por objeto establecer los requisitos legales y técnicos para el Registro y Autorización de Operadores de Residuos, que realicen una o todas las etapas de la gestión operativa de residuos en el marco de la Ley N° 755, de Gestión Integral de Residuos y el D.S. N° 2459.

ARTÍCULO 13 (CERTIFICACIÓN DE OPERADOR AUTORIZADO).- Cumplido todos los requisitos, la Entidad Territorial Autónoma según corresponda, certificará como “Operador Autorizado” al solicitante.

ARTÍCULO 21. (TRAZABILIDAD). A efectos de asegurar un adecuado control sobre la gestión operativa de los residuos, el Operador Autorizado deberá mantener la información correspondiente a sus actividades, empleando a tal efecto el Manifiesto de Trazabilidad de los residuos, cuyo contenido mínimo se presenta en los ANEXOS 5 y 6 respectivamente de esta normativa técnica.

ARTÍCULO 22. (TRAZABILIDAD SOBRE LAS EXPORTACIONES). En caso del transporte con destino a la exportación de residuos, el Operador Autorizado de Residuos, deberá emplear el Manifiesto de Exportación de Residuos que apruebe el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, de manera que, con este instrumento, se registre el cumplimiento de los requisitos y autorizaciones emitidas por la Aduana Nacional, así como las instancias gubernamentales nacionales pertinentes, a efectos del régimen internacional sobre movimientos transfronterizos de residuos.

**RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 536 CLASIFICADORES PRESUPUESTARIOS PROMULGADO
EL 24 DE JUNIO DE 2016**

CLASIFICADOR POR OBJETO DE GASTO

26000 Otros Servicios No Personales 26990 Otros: Destinado al pago de servicios de terceros, incluye gastos por distribución, gasto de boletas de pago, gastos inherentes a procesos electorales y/o registros públicos, gastos específicos de líneas aéreas (según normativa nacional e Internacional de aeronáutica civil), servicios de apoyo al deporte y otros que tengan duración definida en actividades propias de la entidad.

**NORMA BOLIVIANA NB 69018 RESIDUOS SÓLIDOS - RESIDUOS DE APARATOS
ELÉCTRICOS Y/O ELECTRÓNICOS DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN PROMULGADA EL
12 DE OCTUBRE DE 2012**

Objeto y campo de aplicación: Esta norma establece las definiciones y clasificación relacionadas con la generación de residuos de aparatos eléctricos y/o electrónicos - RAEE.

Los equipos eléctricos y/o electrónicos se clasifican de la siguiente manera:

1. Electrodomésticos y electrónicos de consumo.

2. Equipos de informática y telecomunicaciones.
3. Equipos y herramientas eléctricas y/o electrónicas: taladros, sierras y máquinas de coser.
4. Juguetes, equipos deportivos y tiempo libre.
5. Instrumentos de medida y control.
6. Materiales eléctricos y electrónicos varios (conductores, baterías, contactos, etc.).

**NORMA BOLIVIANA NB 69019 RESIDUOS SÓLIDOS - RESIDUOS DE APARATOS
ELÉCTRICOS Y/O ELECTRÓNICOS MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS
Y/O ELECTRÓNICOS PROMULGADA EL 12 DE OCTUBRE DE 2012**

Objeto de la Norma: Esta norma establece las medidas que deben ser adoptadas para un manejo ambientalmente seguro de los residuos de los aparatos eléctricos y/o electrónicos - RAEE, con la finalidad de prevenir, reducir y mitigar los impactos negativos que este manejo pueda ocasionar sobre la salud y el ambiente.

Campo de aplicación: Esta norma se aplica a los RAEE clasificados en la norma NB 69018, que han cumplido su ciclo de vida útil y que no pueden ser utilizados para el fin para el cual fueron fabricados, o han sido desechados por sus propietarios.

Gestión: La implementación de la gestión de los RAEE debe considerar en cada una de sus etapas, el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional como también la normativa ambiental vigente.

Reciclaje: El reciclaje de los RAEE debe llevarse a cabo en plantas especializadas, legalmente establecidas y autorizadas por las instancias competentes.