0950

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

N° 060 -2019-UNF/CO

Sullana, 13 de febrero de 2019.

VISTOS:

La Resolución de Comisión Organizadora N° 254-2018-UNF/CO de fecha 21 de diciembre de 2018, El Acta N° 003-2019-CSST-UNF de fecha 06 de febrero de 2019, El Informe N° 037-2019-UNF-OAJ de fecha 08 de febrero de 2019, El Informe N° 220-2019-UNF-PCO-OPEP de fecha 11 de febrero de 2019, El Informe N° 003-2019-UNF-P/CSST de fecha 12 de febrero de 2019, Acta de Sesión Extraordinaria de fecha 13 de febrero de 2019, y;

CONSIDERANDO:

Que el artículo 18º de la Constitución Política del Perú, prescribe que la Universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico: Las Universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y de las leyes;

Que mediante Ley N° 29568 del 26 de julio del 2010 se crea la Universidad Nacional de Frontera en el Distrito y Provincia de Sullana, Departamento de Piura, con los fines de fomentar el desarrollo sostenible de la Subregión Luciano Castillo Colonna, en armonía con la preservación del medio ambiente y el desarrollo económico;

Que con Resolución de Comisión Organizadora N° 009-2019-UNF/CO de fecha 09 de enero de 2019, se aprobó el Estatuto de la Universidad Nacional de Frontera, el mismo que consta de tres (03) Títulos, diecinueve (19) Capítulos, ciento cincuenta y dos (152) Artículos, catorce (14) Disposiciones Transitorias, una (01) Disposición Final y una (01) Disposición Derogatoria;

Que mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 254-2018-UNF/CO de fecha 21 de diciembre de 2018, se reconformó el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional de Frontera, de acuerdo al siguiente detalle: Representantes de la parte empleadora ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo - CSST de la Universidad Nacional de Frontera: Miembros Titulares: CPC. Carmen Beatriz Merino Vigo de Cortez - Jefa de la Dirección General de Administración, Ing. Percy Ramos Torres - Jefe de la Unidad Ejecutora de Inversiones; Miembros Suplentes: Téc. William Javier Ríos Montero - Técnico de Almacén y Control Patrimonial, Ing. Cecilia Lizeth Risco Ipanaque - Jefa (e) de la Unidad de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones. Representantes de la parte trabajadora ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo - CSST de la Universidad Nacional de Frontera: Miembros Titulares: Mg. Marcos Timaná Alvaréz - Docente de la Facultad de Ingeniería Económica, Abog. Ronald Adrián Girón Valenzuela - Asistente de la Oficina de Asesoría Jurídica, Miembros Suplentes: Mg. Marco Antonio Reyes Vidal - Docente de la Facultad de

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

Administración - Hotelera y de Turismo, Bach. Marcos Antonio Campos Zapata - Técnico en Laboratorio de Cómputo;

Que mediante Acta N° 003-2019-CSST-UNF de fecha 06 de febrero de 2019, los miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobaron los siguientes documentos de gestión: el Plan de Manejo de Residuos, Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo UNF, Plan de Manejo de Residuos de Materiales Peligrosos y Productos Químicos y Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres;

Que con Informe N° 037-2019-UNF-OAJ de fecha 08 de febrero de 2019, el Jefe (e) de la Oficina de Asesoría Jurídica, presenta sus recomendaciones a la propuesta del Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos de la Universidad Nacional de Frontera, para su implementación, indicando que estaría respetando el marco legal vigente, así como la Ley N° 30220 – Ley Universitaria, considerando viable legalmente su aprobación;

Que con Informe N° 220-2019-UNF-PCO-OPEP de fecha 11 de febrero de 2019, la Jefa de la Oficina de Planeamiento Estratégico y Presupuesto, informa que el presupuesto del Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE, se encuentra garantizado a través del Proyecto de Inversión: Creación del Servicio de Gestión Ambiental y Área Verdes en el Campus Universitario de la Universidad Nacional de Frontera, el que se prevé financiar por la fuente 5 Recursos Determinados con cargo a los recursos recaudados registrados como saldo de balance en el presupuesto de la Entidad;

Que mediante Informe N° 003-2019-UNF-P/CSST de fecha 12 de febrero de 2019, la Presidenta del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, remite el Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, el mismo que tiene como objetivo realizar las actividades necesarias para lograr la gestión efectiva y responsable para el almacenamiento y disposición final de los equipos electrónicos e informáticos desechados, también llamados Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), a fin de evitar daños a la salud de las personas y al medio ambiente;

Que en Sesión Extraordinaria de Comisión Organizadora de fecha 13 de febrero de 2019, se adoptó por unanimidad el acuerdo contenido en la parte resolutiva de la presente;

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria Nº 30220, la Ley de Creación de la Universidad Nacional de Frontera Nº 29568 y la Resolución Viceministerial N° 165-2018-MINEDU y contando con el visto bueno de la Oficina de Asesoría Jurídica;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- VALIDAR el Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE de la Universidad Nacional de Frontera, que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

ARTICULO SEGUNDO.- DISPONER que la presente Resolución sea notificada a las instancias académicas y administrativas pertinentes para su conocimiento y fines correspondientes.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y EJECUTESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Jorge Luis Maicelo Quintana Ph. D.
Presidente de la Comisión Organizadora

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Abg. Roger Angeles Sánchez
SECRETARIO GENERAL

ACTA Nº 003-2019-CSST-UNF

Siendo las tres horas y treinta minutos (03:30pm) del día viernes 06 de febrero del 2019 en la sala de reuniones del comité de seguridad y salud en el trabajo de la UNF, se reunieron los miembros del comité integrado por:

Miembros Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

- CPC. Carmen Beatriz Merino Vigo de Cortez – Presidente CSST
- Ing. Cecilia Lizeth Risco Ipanaque – Secretaria CSST
- Tec. William Ríos Montero - Miembro CSST
- Abog. Ronald Adrián Girón Valenzuela - Miembro CSST
- Bach. Marcos Antonio Campos Zapata - Miembro CSST

Habiéndose verificado el quórum establecido en el artículo 69º del Decreto Supremo Nº 005-2012-TR, se da inicio a la sesión para realizar tratar la siguiente agenda.

I. AGENDA: (propuesta) Según el reglamento de la ley N°29783 ley de seguridad y salud en el trabajo en el capítulo IV, artículos 42, funciones del comité de seguridad y salud en el trabajo:

1. Aprobar el Plan de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE
2. Aprobar el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo UNF
3. Aprobar el Plan de Manejo de Residuos de Materiales Peligrosos y Productos Químicos
4. Aprobar el Protocolo de Seguridad de Laboratorios y Talleres

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Primero. El Presidente del comité da la bienvenida y pone al debate los documentos de gestión de seguridad y salud en el trabajo:
Aprobación de Plan de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE
Aprobación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo UNF
Aprobación Plan de manejo de Residuos de Materiales Peligrosos y Productos Químicos
Aprobación de Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres

Para lo cual pide a los presentes a delimitación: el Ing. Percy Ramos Torros; opino que siendo el documento elaborado por profesionales especialistas en la materia de Seguridad y Salud en Trabajo y contando con lo necesario de las áreas técnicas de la UNF; así como la lectura de los mismos, encuentra que es adecuada la aprobación de dichos planes de gestión. El presidente también opinó que el documento ha sido revisado por su persona en calidad de área usuaria y por el interés que tiene en el tema: y lo considera adecuada su aprobación.

Después de la opinión de las mismas, todos los miembros acordaron aprobar los planes de gestión de seguridad uy salud en el trabajo de la UNF.

Definición de la fecha para la siguiente reunión.

De acuerdo al artículo 68º del Decreto Supremo Nº 005-2012-TR, el CSST se reúne con periodicidad mensual en día previamente fijado, por lo que corresponde definir la fecha para la siguiente reunión ordinaria del CSST.

Luego de la deliberación y posterior votación se definió por **(Consenso/mayoría simple)** citar a reunión ordinaria para el 28 de febrero de 2019, a las 10:00am, en la sala de reuniones del comité seguridad y salud en el trabajo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

0954

III. ACUERDOS

En la presente sesión de instalación del CSST, los acuerdos a los que se arribaron son los siguientes:
1.- Aprobación de Plan de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE
2.- Aprobación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo UNF
3.- Aprobación Plan de manejo de Residuos de Materiales Peligrosos y Productos Químicos
4.- Aprobación de Protocolos de Seguridad de Laboratorios y Talleres

Siendo las 6:30pm, del 06 de febrero de 2019, se da por concluida la reunión, firmando los asistentes en señal de conformidad.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

CPC. Carmen Beatriz Merino Vigo de Cortez
Presidente CSST

Ing. Cecilia Lizeth Risco Ipanaque
Secretaria CSST

Ing. Percy Ramos Torres
Miembro CSST

Tec. William Ríos Montero
Miembro CSST

Abog. Ronald Adrián Girón Valenzuela
Miembro CSST

Bach. Marcos Antonio Campos Zapata
Miembro CSST

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B° PRESIDENCIA

0955

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE

(2019-2021)

Dirección General de Administración

(Aprobado mediante Resolución N° 060-2019-UNF/CO)

Sullana – Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B° PRESIDENCIA

ÍNDICE

N° página

1. INTRODUCCION..... 02
2. OBJETIVOS..... 02
3. MÉTODOS..... 03
4. BASE LEGAL..... 03
5. DATOS DE LA UNF..... 04
6. ÁMBITO DE APLICACIÓN..... 04
7. AUTORIDADES COMPETENTES..... 04
8. MANEJO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) EN LAS INSTALACIONES..... 04
8.1 Generación de RAEE en áreas administrativas, laboratorios y talleres de la UNF... 05
8.2 Recolección interna de los RAEE..... 07
8.3 Clasificación de los RAEE..... 07
8.4 Almacenamiento temporal de los RAEE..... 08
9. EMBALAJE PARA RECOLECCIÓN Y MANIPULACIÓN..... 09
10. RESPONSABLES DEL MANEJO DE LOS RAEE..... 10
11. RECOJO, TRASLADO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RAEE..... 10
12. PRINCIPIOS DEL MANEJO 5 R's..... 11
12.1 Reemplazar/Rechazar..... 11
12.2 Reducir..... 11
12.3 Reutilizar..... 11
12.4 Reciclar..... 11
12.5 Reparar..... 12
13. REGISTRO DE LOS RAEE..... 12
14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES..... 13
15. PRESUPUESTO..... 14
13. TERMINOLOGÍA..... 15
14. ANEXOS..... 17

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
CSST
PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

1. INTRODUCCION

La Universidad Nacional de Frontera (UNF), es una institución de frontera descentralizada, científica, humanística y democrática. Está integrada por profesores, estudiantes y graduados; se dedica al estudio, la investigación y la difusión del saber y la cultura, así como la proyección social y extensión universitaria hacia la comunidad para promover su desarrollo. Los trabajadores no docentes forman parte de la Universidad y contribuyen a la realización de sus fines.

El presente documento es aplicable a todos los niveles de la Universidad Nacional de Frontera (UNF), incluyendo los siguientes laboratorios y talles:

- Laboratorio de Informática y Simulación.
- Laboratorio de Estadística y Estudios Financieros.
- Laboratorio de Química.
- Laboratorio de Biología y Microbiología.
- Laboratorio de Ingeniería de Alimentos.
- Laboratorio de Tecnología de Alimentos.
- Laboratorio de Análisis de Alimentos.
- Laboratorio de Física y Termodinámica.
- Taller de Gastronomía.
- Taller de Hotelería.

El presente Plan de Manejo de RAEE, busca gestionar de forma efectiva y responsable el almacenamiento y disposición final de los equipos electrónicos e informáticos desechados, también llamados Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), comprometiéndose con los Lineamientos de Acción de la Política Ambiental Universitaria 2018 – 2020 de la Universidad Nacional de Frontera.

En conformidad a lo establecido en los párrafos anteriores, el comité organizador se compromete a brindar las facilidades pertinentes para lograr la gestión efectiva y responsable para el almacenamiento y disposición final de los equipos electrónicos e informáticos desechados, también llamados Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), a fin de evitar daños a la salud de las personas y al medio ambiente. Destinando para este propósito los recursos económicos necesarios para el correcto manejo de RAEE.

2. OBJETIVOS

Objetivo General:

Realizar las actividades necesarias para lograr la gestión efectiva y responsable para el almacenamiento y disposición final de los equipos electrónicos e informáticos desechados, también llamados Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), a fin de evitar daños a la salud de las personas y al medio ambiente.

Objetivos Específicos:

- Segregar los RAEE de los residuos sólidos municipales. Reduciendo la generación de RAEE mediante una gestión efectiva y responsable para el almacenamiento y disposición final.
- Entregar los RAEE a los sistemas de manejo establecidos, a una EPS-RS o a una EC-RS que se encuentre debidamente autorizada. Logrando disponer en forma segura los RAEE; y así minimizar los riesgos tanto para la salud de las personas como al medio ambiente.
- Capacitar y sensibilizar a la comunidad universitaria de la UNF, sobre el manejo adecuado de los RAEE.
- Establecer los lineamientos para la baja administrativa de los RAEE, previo a su entrega a la EPS-RS o EC-RS autorizada; mediante la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN), se realizará la disposición o donación de los equipos electrónicos e

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA VºBº CSST PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA VºBº PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

informáticos dados de baja.

3. MÉTODO

Con la finalidad de mejorar los criterios para el manejo de los RAEE, la Universidad Nacional de Frontera (UNF), desarrolla sus actividades considerando:

- El reconocimiento de las instalaciones y las áreas críticas de contaminación, incluyendo laboratorios y talleres.
- Identificación de las fuentes de generación de RAEE.
- Establecer la verificación de las áreas que reciben mayor grado de influencia por la contaminación de RAEE.

4. BASE LEGAL

El soporte legal y técnico del presente Plan, están conformados por las siguientes normas legales:

- Constitución Política del Perú de 1993 y sus modificatorias.
- Ley N° 29568 - Ley de Creación de la Universidad Nacional de Frontera.
- Ley N° 30220 - Ley Universitaria y su modificatoria.
- Ley N° 28411 - Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Ley del Presupuesto del Sector Público para el año fiscal vigente.
- Ley N° 28044 - Ley General de Educación y sus modificatorias.
- Ley N° 27658 - Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- Ley N° 28256 - Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
- D.S. N° 011-2012-ED - Reglamento de la Ley N° 28044 Ley General de Educación y sus modificatorias.
- D.S. N° 01-2012-MINAM - Reglamento Nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- D.S. N° 014-2017-MINAM - Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.L. N° 1278 - Decreto Legislativo que aprueba la Ley de gestión integral de residuos sólido.
- D.L. N° 635 y sus modificatorias - Código Penal.
- Resolución comisión de normalización y de fiscalización de barreras comerciales no arancelarias N° 083-2012/CNB-INDECOPI. Norma Técnica Peruana NTP 900.064:2012. Gestión Ambiental. Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generalidades.
- Resolución comisión de normalización y de fiscalización de barreras comerciales no arancelarias N° 083-2012/CNB-INDECOPI. Norma Técnica Peruana NTP 900.065:2012. Gestión Ambiental. Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generalidades, recolección interna, clasificación y almacenamiento. Centros de acopio.
- Resolución de Comisión Organizadora N° 009-2019-UNF/CO - Estatuto de la Universidad Nacional de Frontera.
- R.S. N°0054-2017-SUNEDU, en el apartado III.4 Seguridad de uso de laboratorios y talles, indica; El Plan de Seguridad de laboratorios y talleres, contiene lo siguiente: I. Gestión para el almacenamiento y disposición final de sustancias inflamables y/o peligrosas, II. Gestión para el almacenamiento y disposición final de los equipos electrónicos e informáticos desechados.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Vº Bº
CSST
PRESIDENTE

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Vº Bº
PRESIDENCIA

5. DATOS DE LA UNF

La información más relevante es consignada en el siguiente cuadro:

Tabla N° 01: Datos de la UNF

DATOS	DETALLE
Institución	Universidad Nacional de Frontera (UNF).
RUC	20526270364
Datos de creación	Creada por Ley N° 29568 publicada en el Diario Oficial EL PERUANO el 06 de agosto de 2010.
Dirección	Av. San Hilarión N° 101 - Urb. Pop. Villa Perú Canadá (zona expansión urbana, margen izquierda).
Distrito / Provincia /Departamento	Sullana / Sullana / Piura.
Página web	www.unfs.edu.pe/unfs/
Teléfono	073-526989

Fuente: Elaboración propia.

6. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento es aplicable a todos los niveles de la Universidad Nacional de Frontera (UNF), incluyendo los siguientes laboratorios y talles:

- Laboratorio de Informática y Simulación.
- Laboratorio de Estadística y Estudios Financieros.
- Laboratorio de Química.
- Laboratorio de Biología y Microbiología.
- Laboratorio de Ingeniería de Alimentos.
- Laboratorio de Tecnología de Alimentos.
- Laboratorio de Análisis de Alimentos.
- Laboratorio de Física y Termodinámica.
- Taller de Gastronomía.
- Taller de Hotelería.

7. AUTORIDADES COMPETENTES

Conforme a sus competencias, la regulación de la gestión y manejo de RAEE corresponde a las siguientes entidades:

- Ministerio del Ambiente (MINAM).
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- Autoridades sectoriales competentes.
- Ministerio de Salud – DIGESA.
- Gobiernos locales (Distritales y Provinciales).

8. MANEJO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) EN LAS INSTALACIONES

Los RAEE se generan por obsolescencia, avería o cambio por renovación. Las operaciones que se deben realizar en las instalaciones son las siguientes:

- Recolección interna.
- Clasificación.
- Almacenamiento temporal.
- Transporte.
- Disposición final.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° CSST PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE F... V°B° PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

Diagrama N° 01: Manejo de RAEE en las instalaciones del generador

Fuente: NTP 900.065:2012, pág. 12.

8.1 Generación de RAEE en áreas administrativas, laboratorios y talleres de la UNF

La generación de los RAEE se encuentra constituido por restos de equipos y aparatos eléctricos y electrónicos dados de baja por daño irreparable, por obsolescencia o cambio por renovación.

Entre los Aparatos Eléctricos y Electrónicos utilizados en las áreas administrativas, laboratorios y talleres de la Universidad Nacional de Frontera (UNF), se ha listado un total de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos según inventario físico del año 2017, que a continuación se detalla:

Tabla N°02: Lista de AEE de la UNF – 2018.

LISTA DE AEE DE LA UNF – 2018		
Ítem	**Detalle**	**Cantidad**
1	Acumulador de energía - equipo de ups	03
2	Agitador magnético	03
3	Amoladora	01
4	Amplificador de audio	02
5	Autoclave	02
6	Balanza analítica	06
7	Balanza de precisión	02
8	Balanza digital	04
9	Balanza para determinar humedad	02
10	Banco de baterías	01
11	Batidora eléctrica	01
12	Bocina - difusor de audio	02
13	Bomba fumigadora tipo mochila	01
14	Cabina extractora	01
15	Calentador tipo plancha de laboratorio	03
16	Cámara de flujo laminar	01
17	Cámara de video digital	16
18	Cámara fotográfica digital	04
19	Capturador de imagen – scanner	02
20	Centrifuga para tubos	01
21	Cocina a gas	02
22	Columna sonora	02
23	Compresora de aire	01
24	Computadora all in one (24")	10
25	Computadora all in one (27")	70
26	Computadora personal portátil	10
27	Conductímetro – conductivímetro	01
28	Congelador para reactivos	02
29	Congeladora eléctrica horizontal	01
30	Consola multiplexor kvm	01
31	Consola para control de audio	01
32	Contador de colonias	01
33	Destilador de agua	02
34	Disco duro externo	04
35	Duplicadora	01
36	Duplicadora con editor inteligente - duplicadora digital	03

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B° CSST
PRESIDENTE

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B° PRESIDENCIA

37	Electrobomba	05
38	Equipo de baño maría	03
39	Equipo de oxigenoterapia	01
40	Equipo de posicionamiento – gps	01
41	Equipo multifuncional copiadora impresora scanner y/o fax	13
42	Equipo nebulizador	01
43	Equipo para aire acondicionado tipo industrial	26
44	Equipos aire acondicionado	16
45	Escáner	02
46	Estabilizador	108
47	Estabilizadores sólidos	136
48	Esterilizador	01
49	Estufa de secado	02
50	Filmadora	02
51	Fotocopiadora en general	02
52	Fotocopiadoras	05
53	Frigobar	08
54	Generador	01
55	Grabadora digital	03
56	Guitarra eléctrica	01
57	Guitarra electro acústica	01
58	Hemoglobinómetro	01
59	Horno eléctrico para laboratorio	02
60	Horno microondas	03
61	Impresora a inyección de tinta	01
62	Impresora laser	23
63	Impresora matriz de punto	01
64	Impresora monocromática	14
65	Incubadora de laboratorio (otros)	02
66	Lap top (computadora portátil)	15
67	Lectora de marcas ópticas - omr scanner	01
68	Licuadora eléctrica	03
69	Lijadora eléctrica	01
70	Lustradora eléctrica domestica	01
71	Manómetro	01
72	Manta de calentamiento para laboratorio	05
73	Máquina de soldar	01
74	Medidor multiparámetro de ph/ion/redox/orp/conductividad	02
75	Megáfono	01
76	Micrófono	03
77	Micrófono inalámbrico	06
78	Microscopio (otros)	01
79	Microscopio óptico	11
80	Mini grabadora digital de audio	03
81	Monitor a color	02
82	Monitor led	55
83	Monitor plano	110
84	Motobomba	01
85	Motoguadaña	01
86	Motosierra	01
87	Multímetro-multitester	01
88	Oxímetro de pulsos	01
89	Peachímetro	07
90	Pizarra electrónica	11
91	Plotter	03
92	Refractómetro	11
93	Refrigeradora eléctrica domestica	02
94	Reloj (otros)	03
95	Reloj marcador fechador electrónico	02
96	Reproductor de disco blu-ray	02
97	Servidor	04

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
CSST
PRESIDENTE

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

98	Sistema de proyección multimedia - proyector multimedia	51
99	Switch para red	11
100	Tableta pad	05
101	Taladro eléctrico portátil	01
102	Teclado – keyboard	164
103	Teclado electrónico de música	01
104	Teléfono celular	10
105	Televisor led	02
106	Transformador	02
107	Turbidímetro	01
108	Unidad central de proceso – cpu	160
109	Ventilador eléctrico para mesa o de pie	35
110	Ventilador eléctrico para mesa o de pie	01
111	Ventilador eléctrico para pared	26
112	Ventilador eléctrico para techo	110

Fuente: Inventario físico UNF, año 2018.

8.2 Recolección interna de los RAEE

Los RAEE generados en las áreas administrativas, laboratorios y talleres de la Universidad Nacional de Frontera (UNF), son evaluados por la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones (determina la baja por daño irreparable, por obsolescencia o cambio por renovación), solicitando la autorizando de la Dirección General de Administración.

Luego los RAEE dados de baja por daño irreparable, por obsolescencia o cambio por renovación, son enviados a la Unidad de Bienes Patrimoniales para su almacenamiento provisional en el Almacén general de la UNF.

Las empresas contratistas que ejecuten trabajos dentro de las instalaciones de la Universidad Nacional de Frontera (UNF), serán los responsables de administrar en forma efectiva y responsable los RAEE generados, gestionarán independientemente el almacenamiento provisional y disposición final de los equipos electrónicos e informáticos desechados, también llamados Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), a fin de evitar daños a la salud de las personas y al medio ambiente.

8.3 Clasificación de los RAEE

Se deberá clasificar los RAEE para su adecuado almacenamiento provisional y así facilitar el manejo de los residuos por la EPS-RS o EC-RS autorizada para su transporte y disposición final.

Según la NTP 900.065:2012, la clasificación por categorías de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (ver Anexo N° 01), es la siguiente:

- Grandes electrodomésticos.
- Pequeños electrodomésticos.
- Equipos de informática y telecomunicaciones.
- Aparatos electrónicos de consumo.
- Aparados de alumbrado.
- Herramientas eléctricas y electrónicas.
- Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre.
- Aparatos médicos.
- Instrumentos de vigilancia y control.
- Máquinas expendedoras.

También serán clasificados los RAEE siniestrados para almacenarlos por separado.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA VºBº CSST PRESIDENTE

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA VºBº PRESIDENCIA

8.4 Almacenamiento temporal de los RAEE

Se deberá designar un ambiente apropiado para el almacenamiento temporal de los RAEE generados, teniendo las siguientes características:

- Debe ser techado, para estar protegido de las condiciones ambientales y separadas de otros residuos.
- Debe tener capacidad instalada para el almacenamiento temporal de los RAEE que se generen, teniendo las facilidades para la manipulación y almacenamiento adecuado.
- El piso debe ser afirmado, de cemento o impermeabilizado.
- Debe tener un sistema de contención o anti-derrames, ante cual derramamiento de sustancias/líquidos peligrosos.
- El ambiente debe estar implementado con los medios de señalización que sean necesarios.

El procedimiento de almacenamiento será el siguiente:

a) Almacenar los RAEE clasificados por categorías de acuerdo al tamaño y la peligrosidad de su manipulación.
b) Almacenar los RAEE, en contenedores siempre que sea posible, o sobre parihuelas o cualquier elemento que evite contacto con el piso.
c) Los RAEE deberán ser almacenados con el debido cuidado para evitar la liberación de sustancias peligrosas por daños o fugas. Los RAEE no deben ser desmantelados y no debe retirarse ningún componente.
d) Establecer los mecanismos de seguridad y control para evitar pérdidas por sustracción o robo.
e) Establecer el periodo límite de almacenamiento. Por ser una entidad pública deberá acogerse a los lineamientos de la Superintendencia de Bienes Nacionales.
f) Se debe mantener un registro de entrada donde se indique: tipo, característica, origen y salida de los RAEE consignado, destino: centro de acopio o instalaciones de la EPS-RS o EC-RS autorizada.

Actualmente los RAEE generados son almacenados provisionalmente en el Almacén general de la Universidad Nacional de Frontera (UNF), el cual se encuentra en proceso de adecuación y aplicará lo indicado en el presente Plan una vez aprobado. A continuación, se evidencia el almacenamiento provisional de los RAEE:

Figura N° 03: Vista Almacenamiento RAEE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
CSST
PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

Figura N° 03: Vista Almacenamiento RAEE

Figura N° 04: Vista Almacenamiento RAEE

9. EMBALAJE PARA RECOLECCIÓN Y MANIPULACIÓN

a) Los RAEE deberán ser embalados de forma segura según su clasificación, separando los RAEE siniestrados y embalarlos por separado con plásticos.
b) Cuando se realice la manipulación de los RAEE, se deberá tener cuidado de no contaminarlos con tintas u otros fluidos.
c) Apilar de forma segura los RAEE del mismo tipo u tamaño en lo posible, se recomienda a una altura máxima de 1.80 metros (dependerá de la estatura del personal encargado). También se podrá acomodar en cajas de acuerdo al tamaño y característica del RAEE.
d) Los RAEE de las categorías 1, 3 y 5 (ver Anexo N° 01) deben ser embalados con plástico, evitando que se rompan, asegurados en cajas o sobre parihuelas de ser posible.
e) El personal que realice la manipulación de los RAEE deberá tener los Equipos de Protección Personal (EPP) adecuados y en buen estado:
   - Ropa de trabajo.
   - Traje tyvek o Mandil protector.
   - Guantes de badana o nitrilo (dependiendo el residuo y maniobra).
   - Lentes de protección.
   - Casco de seguridad c/barbiquejo.
   - Calzado de seguridad antideslizante.
   - Protección buconasal (mascarilla descartable).
   - Protección respiratoria (dependiendo el residuo y maniobra).

   El uso de los EPP es personal; el trabajador es responsable del mismo debiendo cuidar sus equipos y observar si estos se deterioran, a fin de solicitar su renovación.
f) Etiquetar cada una de los paquetes armados, indicando como mínimo lo siguiente:
   - Generador.
   - Código patrimonial.
   - Categoría RAEE.
   - Destino.
   - Peso estimado por paquete o por equipo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
CSST
PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE F
V°B°
PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

Figura N° 05: Ejemplo embalaje RAEE

Fuente: NTP 900.065:2012, pág. 15.

Figura N° 07: Ejemplo etiqueta RAEE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA	
Generador:	_____
Código Patrimonial:	_____
Categoría RAEE:	_____
Destino:	_____
Peso:	_____

Fuente: Elaboración propia.

10. RESPONSABLES DEL MANEJO DE LOS RAEE

Los responsables deberán ser debidamente capacitados y motivados, con el propósito de lograr los objetivos para la gestión efectiva y responsable en el almacenamiento y disposición de los equipos electrónicos e informáticos desechados, también llamados Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), a fin de evitar daños a la salud de las personas y al medio ambiente.

Las áreas responsables de la gestión de los RAEE:

- Dirección General de Administración.
- Unidad de Bienes Patrimoniales.
- Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones.
- Unidad del Servicios y Gestión Ambiental.

11. RECOJO, TRASLADO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RAEE

La empresa especializada para el recojo, traslado y disposición final de los RAEE, es la siguiente:

Razón Social	:	ARE YAKU PACHA S.A.C.
RUC	:	20538437434.
Dirección	:	Av. Las Mercedes Nro. 337 Rimac – Lima. Zona Industrial 3ra. Etapa, Mz. J, Lote 5 - Piura.
Servicios que ofrece	:	Recojo de residuos. Transporte de residuos. Limpieza de tanque industrial.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° CSST PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

Disposición final de residuos sólidos.

Acerca de la Empresa : ARE YAKU PACHA SAC. Es una empresa peruana con personería jurídica de derecho privado, fundada en el año 2010, especializada en los servicios de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos. Registrada y autorizada en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), como Empresa Prestadora y Comercializadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS y RS) debidamente inscrita en los registros públicos de la oficina registral de Lima, con oficina administrativa en Lima y establecimiento anexo en Piura.

Contando con un relleno de seguridad en el departamento de Piura debidamente autorizada para ello con la Licencia Municipal de Piura Nº 022928, Autorización Sanitaria de DIGESA, con el Registro N° EPSA 893.13 como Empresa Prestadora de Residuos Sólidos peligrosos y no peligrosos, Disposición Final y Registro N° ECSA-1538.14 como Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos No peligrosos; Autorización de Clasificación de la Categoría Ambiental II Semi-detallado EIA-sd DEL PROYECTO "Relleno de Seguridad" a través de la R.D. Nº 1576-2014/DEPA/ DIGESA/SA y el Estudio de Impacto Ambiental según R.D 463-2015/DEPA/DIGESA/SA que aprueba el "Proyecto Relleno de Seguridad", que mediante R.D. 2394-2015/DEPA/DIGESA/SA Aprobación del Proyecto de Infraestructura del Relleno de Seguridad. Licencia N°922928 "AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO DE ESTABLECIMIENTO COMERCIAL, INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS" Y "CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN EDIFICACIONES MULTIDISCIPLINARIA" N°01105-2015. Su especial diseño y gestión está respaldado por las normativas legales nacionales suficientemente seguro para confinar dichos residuos. El relleno de 400 hectáreas se encuentra ubicado en Pampas de Congora km 7.5 Carretera Piura-Paita, distrito de Catacaos y Miguel Checa, provincia de Piura y Sullana, región Piura y cuenta con amplias vías de acceso que hacen fácil el transporte de los residuos de nuestros clientes.

12. PRINCIPIOS DEL MANEJO 5 R's

Los principios básicos para la "5 Rs", consiste en reemplazar, reducir, reutilizar, reciclar, recuperar,

12.1 Reemplazar/Rechazar

Se debe evaluar los productos teniendo en cuenta los daños la salud y al medio ambiente. Significa no comprar productos envueltos en envases que generan residuos innecesarios, no retornables o que producen un daño ambiental o en la salud humana. Significa elegir envoltorios retornables y reciclables.

12.2 Reducir

Éste principio implica disminuir el impacto del consumo desmedido en el ambiente, reduciendo el consumo de bienes y energía, lo cual produce numerosos desechos tóxicos. Reducir el número de productos cuya finalidad sea un único uso. Adaptar los aparatos en función de sus necesidades. Reducir la perdida energética y de recursos naturales.

12.3 Reutilizar

Todos aquellos objetos que pueden ser producto de una segunda forma de vida útil. Cabe destacar, que todos los objetos pueden tener otra forma de vida útil, bien sea reparándolos o usándolos con imaginación para una utilidad diferente.

12.4 Reciclar

El objetivo del principio de reciclar es, en primer lugar, evitar que los distintos elementos se contaminen, para poder reincorporarlos al ciclo productivo. En segundo lugar, facilitar la operación y distribución de los residuos, mejorando así los porcentajes de

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° CSST PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

0967

recuperación y reciclaje. De esta manera se recuperarán directa o indirectamente los componentes de la basura, reinsertando los productos en el ciclo productivo y procesándolos para darle un nuevo uso, en algunos casos el mismo para el que fueron creados y en otros, elementos de una calidad inferior (como en el caso de los plásticos), o utilizando los desechos orgánicos como fertilizantes naturales para la agricultura. Así ayudamos a conservar los recursos naturales, a ahorrar energía, a disminuir el volumen de residuos y protegemos el medio ambiente.

12.5 Reparar

Principio relacionado en reparar aquellos aparatos y materiales que se tenían sin ningún uso y ofrecerles una nueva vida útil.

13. REGISTRO DE LOS RAEE

Para gestionar adecuadamente de ingreso de los RAEE, se deberá llevar un registro en el formato "Control de Ingreso de Residuos al Almacén Temporal" (Ver Anexo N° 05).

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
CSST
PRESIDENTE

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS – RAEE
2019 - 2021

ÍTEM	ACTIVIDADES	INDICADOR	RESPONSABLES	META	FRECUENCIA EJECUCION	Tipo	AÑOS			%
							AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	
1	Implementar tachos/ depósitos c/bolsa, para la segregación de RAEE en los pabellones de laboratorios, talleres y áreas administrativas.	Contenedores ubicados en laboratorios, talleres y áreas administrativas	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	15 Tachos/depósitos	Única	Proyectado	1			0%
						Ejecutado				
2	Implementar, acondicionar y mantener un almacén temporal para los residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental/ Unidad de Bienes Patrimoniales	Adecuar almacén temporal Residuos Peligrosos al 100%	Anual (según necesidad)	Proyectado	1	1	1	0%
						Ejecutado				
3	Implementar boletines informativos para sensibilizar a la comunidad universitaria acerca del adecuado manejo de los RAEE.	Sensibilización de la comunidad universitaria	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% de la población universitaria	Semestral	Proyectado	2	2	2	0%
						Ejecutado				
4	Disponer de una capacitación por semestre para el personal de limpieza y el personal de la Dirección de mantenimiento y servicios generales sobre el manejo de los RAEE.	Capacitación programada/ Capacitación ejecutada	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% del personal capacitado	Semestral	Proyectado	2	2	2	0%
						Ejecutado				
5	Gestionar el transporte y disposición final de los RAEE, mediante una EPS-RS o EC-RS autorizada.	RAEE ingreso/ RAEE salida	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% disposición final RAEE	Semestral	Proyectado	2	2	2	0%
						Ejecutado				
6	Implementación y mantenimiento de los medios para la señalización adecuada de los RAEE.	Materiales RAEE señalizados	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental/ Unidad de Bienes Patrimoniales	100% RAEE señalizados	Anual (según necesidad)	Proyectado	1	1	1	0%
						Ejecutado				

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Vº Bº CSST
PRESIDENTE

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Vº Bº
PRESIDENCIA

0968

15. PRESUPUESTO

A continuación de detalla el consolidado del presupuesto para la ejecución del Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE. (Ver Anexo N° 06):

PRESUPUESTO ANUAL DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS – RAEE 2019 - 2021

ÍTEM	ACTIVIDADES	INDICADOR	RESPONSABLES	META	AÑOS			COSTO TOTAL	PIP
					AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021		
					S/ 74,124.99	S/ 35,416.66	S/ 35,416.66	S/ 144,958.31	
1	Implementar tachos/ depósitos c/bolsa, para la segregación de RAEE en los pabellones de laboratorios, talleres y áreas administrativas.	Contenedores ubicados en laboratorios, talleres y áreas administrativas	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	15 Tachos/depósitos	18,000.00	-	-		Creación del servicio de gestión ambiental y áreas verdes en el campus universitario de la UNF
2	Implementar, acondicionar y mantener un almacén temporal para los residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental/ Unidad de Bienes Patrimoniales	Adecuar almacén temporal Residuos Peligrosos al 100%	30,000.00	10,000.00	10,000.00		Creación del servicio de gestión ambiental y áreas verdes en el campus universitario de la UNF
3	Implementar boletines informativos para sensibilizar a la comunidad universitaria acerca del adecuado manejo de los RAEE.	Sensibilización de la comunidad universitaria	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% de la población universitaria	8,000.00	8,000.00	8,000.00		Creación del servicio de gestión ambiental y áreas verdes en el campus universitario de la UNF
4	Disponer de una capacitación por semestre para el personal de limpieza y el personal de la Dirección de mantenimiento y servicios generales sobre el manejo de los RAEE.	Capacitación programada/ Capacitación ejecutada	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% del personal capacitado	16,000.00	16,000.00	16,000.00		Creación del servicio de gestión ambiental y áreas verdes en el campus universitario de la UNF
5	Gestionar el transporte y disposición final de los RAEE, mediante una EPS-RS o EC-RS autorizada.	RAEE ingreso/ RAEE salida	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% disposición final RAEE	2,124.99	1,416.66	1,416.66		Creación del servicio de gestión ambiental y áreas verdes en el campus universitario de la UNF
6	Implementación y mantenimiento de los medios para la señalización adecuada de los RAEE.	Materiales RAEE señalizados	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental/ Unidad de Bienes Patrimoniales	100% RAEE señalizados	3,000.00	1,500.00	1,500.00		Creación del servicio de gestión ambiental y áreas verdes en el campus universitario de la UNF

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

0969

16. TERMINOLOGÍA

16.1. Aparatos eléctricos y electrónicos (AEE): Aparatos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los dispositivos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos.

16.2. Acondicionamiento: todo proceso que permita preparar los residuos para un manejo seguro según su destino final.

16.3. Acopio: Acción para reunir transitoriamente los RAEE en un lugar determinado denominado centro de acopio, de manera segura y ambientalmente adecuada, con la finalidad de facilitar su posterior manejo a través de Operadores de RAEE.

16.4. Almacenamiento: Operación de acumulación de residuos en condiciones ambientalmente adecuadas y seguras en áreas diseñadas y construidas para tal fin en las instalaciones del productor o del operador de RAEE.

16.5. Baja: Es el procedimiento que consiste en la cancelación de la anotación en el registro patrimonial de la entidad respecto de sus bienes calificados como RAEE, lo que conlleva, a su vez a la extracción contable de los mismos. Se autoriza mediante resolución administrativa con indicación expresa de la causal de baja.

16.6. Centro de acopio: Lugar acondicionado para recibir y almacenar RAEE de forma segura y ambientalmente adecuada hasta que sean entregados a los Operadores de RAEE para continuar su manejo.

16.7. Componente RAEE: Partes contenidas en los aparatos eléctricos y electrónicos que se transforman en residuos al fin de su vida útil.

16.8. Consumidor: Personal natural o jurídica que adquiere AEE para su uso, pueden ser diferenciados en tres segmentos: sector público, sector privado y hogares.

16.9. Desmantelamiento/Desensamblaje: Operación que consiste en desmontar los componentes del RAEE para el reaprovechamiento de los diferentes materiales.

16.10. Disposición final de residuos: Procesos u operaciones para tratar y colocar en un lugar seguro, autorizado, de forma permanente, sanitaria y ambientalmente seguro los residuos resultantes del tratamiento de descontaminación de RAEE o lo residuos o componentes no reaprovechables, como última etapa de su manejo.

16.11. Donación: Es el acto de disposición mediante el cual la entidad transfiere gratuitamente la propiedad de los bienes muebles calificados como RAEE, y que han sido dados de baja.

16.12. Empresa comercializadora de residuos sólidos (EC-RS): Persona Jurídica cuyo objeto social está orientado a la comercialización de residuos sólidos para su reaprovechamiento que se encuentra registrada en el Ministerio de Salud para este fin.

16.13. Empresa prestadora de servicios (EPS-RS): Persona Jurídica que presta servicio de residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacio públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento o disposición final de residuos sólidos.

16.14. Generador de RAEE: Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades generan RAEE, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Vº Bº
CSST
PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Vº Bº
PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

usuario/consumidor. También se considerará generador al poseedor de RAEE, cuando no se pueda identificar al generador real.

16.15. Manejo RAEE: Toda actividad administrativa y operacional que involucra, la generación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los RAEE, con la finalidad de lograr un manejo adecuado minimizando los riesgos para la salud de los trabajadores y la munidad.

16.16. Obsolescencia: Caída en desuso de los aparatos eléctricos y electrónicos, motivada por antigüedad o por insuficiente desempeño o performance de sus funciones, en comparación con los nuevos equipos y tecnologías introducidas en el mercado.

16.17. Operadores de RAEE: Empresa registrada y autorizada por la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA, que se encarga del manejo total o parcial de los RAEE en instalaciones habilitadas para tal fin. Realiza actividades de recolección, transporte, almacenamiento, segregación y/o tratamiento para reaprovechamiento o disposición final de los RAEE. Se constituyen como EPS-RS o EPS-RS/EC-RS.

16.18. Plan de manejo de RAEE: Instrumento de gestión ambiental mediante el cual el productor de manera individual o un conjunto de productores de manera colectiva presentan a la autoridad competente las acciones a desarrollar para el manejo adecuado de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

16.19. RAEE siniestrado: RAEE que ha sufrido avería o daño (rotura, avería estructural) y que implica riesgos en su manipulación.

16.20. Reacondicionamiento: Proceso por el cual los RAEE son reparados para ser reusados/reutilizados con el fin original u otros propósitos como dispositivos eléctricos o electrónicos.

16.21. Reaprovechamiento: Volver a obtener un beneficio del RAEE o de sus componentes. Se reconoce como técnicas de reaprovechamiento el reciclaje, la recuperación y la reutilización.

16.22. Residuo: Todo aquel material que tras su uso deja de ser útil, bien por su deterioro o porque se queda desfasado.

16.23. Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE): Aparatos eléctricos o electrónicos que han alcanzado el fin de su vida útil por uso u obsolescencia y que se convierten en residuos. Comprende también los componentes, subconjuntos, periféricos y consumibles de algunas categorías de aparatos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B° CSST
PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

17. ANEXOS

ANEXO N° 01: CATEGORÍAS DE LOS RAEE

1. Grandes electrodomésticos

- Grandes equipos refrigeradores.
- Frigoríficos.
- Congeladores.
- Otros grandes aparatos utilizados para la refrigeración, conservación y almacenamiento de alimentos.
- Lavadoras.
- Secadoras.
- Lavavajillas.
- Cocinas.
- Estufas eléctricas.
- Placas de calor eléctricas.
- Hornos de microondas.
- Otros grandes aparatos utilizados para cocinar y en otros procesos de transformación de alimentos.
- Aparatos de calefacción eléctricos.
- Radiadores eléctricos.
- Otros grandes aparatos utilizados para calentar habitaciones, camas, muebles para sentarse.
- Ventiladores eléctricos.
- Aparatos de aire acondicionado.
- Otros aparatos de aireación, ventilación aspirante y aire acondicionado.

2. Pequeños electrodomésticos

- Aspiradoras.
- Otros aparatos y difusores de limpieza y mantenimiento.
- Aparatos utilizados para coser, hacer punto, tejer y para otros procesos de tratamiento de textiles.
- Planchas y otros aparatos utilizados para planchar y para dar otro tipo de cuidados a la ropa.
- Tostadoras.
- Freidoras.
- Cafeteras y aparatos para abrir o precintar envases o paquetes.
- Cuchillos eléctricos.
- Aparatos para cortar el pelo, para secar el pelo, para cepillarse los dientes, máquinas de afeitar, aparatos de masaje y otros cuidados corporales.
- Relojes, relojes de pulsera y aparatos destinados a medir, indicar o registrar el tiempo.
- Balanzas.

3. Equipos de informática y telecomunicaciones

a) Proceso de datos centralizado:
- Grandes computadores.
- Mini computadores.
- Unidades de impresión.

b) Sistemas informáticos personales:
- Computadores personales (incluyendo unidad central, ratón, pantalla y teclado).
- Computadores portátiles (incluyendo unidad central, ratón, pantalla y teclado).
- Computadores portátiles tipo notebook.
- Computadores portátiles tipo notepad.
- Impresoras.
- Copiadoras.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° CSST PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE V°B° PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

- Máquinas de escribir eléctricas o electrónicas.
- Calculadoras de mesa o de bolsillo.
- Otros productos y aparatos para la recogida, almacenamiento, procesamiento, presentación o comunicación de información de manera electrónica.
- Sistemas y terminales de usuario.
- Terminales de fax.
- Terminales de télex.
- Teléfonos fijos.
- Teléfonos inalámbricos.
- Teléfonos celulares.
- Contestadores automáticos.
- Otros productos o aparatos de transmisión de sonido, imágenes u otra información por telecomunicación.

4. Aparatos electrónicos de consumo

- Radios.
- Televisores.
- Videocámaras.
- Vídeos.
- Cadenas de alta fidelidad.
- Amplificadores de sonido.
- Instrumentos musicales.
- Otros productos o aparatos utilizados para registrar o reproducir sonido o imágenes, incluidas las señales y tecnologías de distribución del sonido e imagen distintas de la telecomunicación.

5. Aparados de alumbrado.

- Luminarias para lámparas fluorescentes, excluidas las luminarias de hogares particulares.
- Lámparas fluorescentes rectas.
- Lámparas fluorescentes compactas.
- Lámparas de descarga de alta intensidad, incluidas las lámparas de sodio de presión y las lámparas de haluros metálicos.
- Lámparas de sodio de baja presión.
- Otros aparatos de alumbrado utilizados para difundir o controlar luz, excluidas las bombillas de filamentos.

6. Herramientas eléctricas y electrónicas

- Taladradoras.
- Sierras.
- Máquinas de coser.
- Herramientas para tornear, molturar, enarenar, pulir, aserrar, cortar, cizallar, taladrar, perforar, punzar, plegar, encorvar o trabajar la madera, el metal u otros materiales de manera similar.
- Herramientas para remachar, clavar o atornillar o para sacar remaches, clavos, tornillos o para aplicaciones similares.
- Herramientas para soldar (con o sin aleación) o para aplicaciones similares.
- Herramientas para rociar, esparcir, propagar o aplicar otros tratamientos con sustancias líquidas o gaseosas por otros medios.
- Herramientas para cortar césped o para otras labores de jardinería.
- Otras herramientas (excepto las herramientas industriales fijas permanentemente de gran envergadura, instaladas por profesionales).

7. Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre

- Trenes eléctricos o coches en pista eléctrica.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Vº Bº
CSST
PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE
Vº Bº
PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

0974

- Consolas portátiles.
- Videojuegos.
- Ordenadores para realizar ciclismo, submarinismo, correr, remar, etc.
- Material deportivo con componentes eléctricos o electrónicos.
- Máquinas tragamonedas, máquinas de juego en general.
- Otros juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre eléctricos o electrónicos.

8. Aparatos médicos (excepto todos los productos implantados e infectados)

- Aparatos de radioterapia.
- Cardiología.
- Diálisis.
- Ventiladores pulmonares.
- Aparatos de laboratorio para diagnóstico in vitro.
- Analizadores.
- Congeladores.
- Pruebas de fertilización.
- Otros aparatos para detectar, prevenir, supervisar, tratar o aliviar enfermedades, lesiones o discapacidades.

9. Instrumentos de vigilancia y control

- Detector de humos.
- Reguladores de calefacción.
- Termostatos.
- Aparatos de medición, pesaje o reglaje para el hogar o como material de laboratorio.
- Otros instrumentos de vigilancia y control eléctricos y electrónicos utilizados en instalaciones industriales (por ejemplo, en paneles de control).

10. Máquinas expendedoras

- Máquinas expendedoras de bebidas calientes.
- Máquinas expendedoras de botellas o latas, frías o calientes.
- Máquinas expendedoras de productos sólidos.
- Máquinas expendedoras de dinero.

Quedan excluidos del alcance del presente anexo los equipos eléctricos utilizados en la generación, transmisión o distribución eléctrica, tales como los transformadores, capacitadores o condensadores e interruptores, que contengan bifenilos policlorados (PCB), cuyas características de riesgo a la salud y al ambiente requieren de medidas especiales para su manejo y eliminación de acuerdo a lo establecido por el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP).

También quedan excluidos los AEEs que contengan sustancias radioactivas.

Fuente: NTP 900.065:2012, pág. 18.

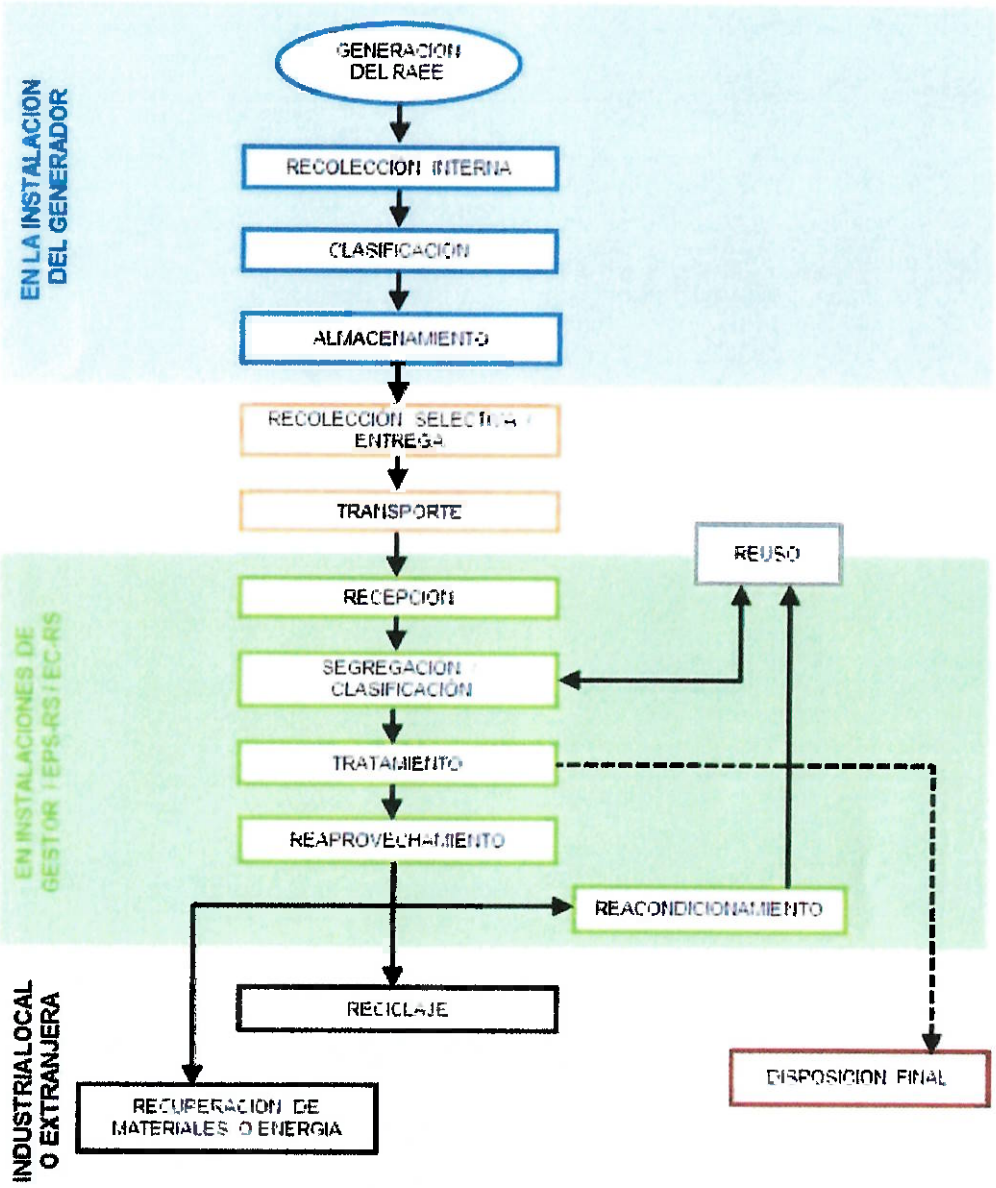
UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
CSST
PRESIDENTE

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE
V°B°
PRESIDENCIA

ANEXO N° 02: MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Etapas que debe seguir para un manejo ambientalmente aceptable de los RAEE:



Fuente: NTP 900.06:2012, pág. 14.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° CSST PRESIDENTE

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

ANEXO N° 03: CATEGORÍAS DE LOS RAEE DE ACUERDO A SU TRATAMIENTO

	Categorías	Ejemplos	Justificación
1	Aparatos con monitores y pantallas	Monitores RCT, monitores LCD, televisores	Los tubos de rayos catódicos requieren transporte seguro y tratamiento individual.
2	Otros aparatos eléctricos y electrónicos	Equipos de informática, de oficina, electrónicos de consumo como equipos de sonido y video (excepto las categorías ya mencionadas)	Están compuestos en principio de os mismos materiales y componentes y por ende, requieren un tratamiento de reciclaje o valorización muy semejante.
3	Aparatos que contienen refrigerantes	Refrigeradoras, congeladores, otros que contengan refrigerantes	Requieren tratamiento individual y transporte seguro.
4	Electrodomésticos grandes y pequeños, excepto categoría 3	Cocinas, lavadoras, todos los demás electrodomésticos	Contienen metales y plásticos que pueden ser manejados según estándares actuales.
5	Aparatos de iluminación	Fluorescentes, focos incandescentes	Requieren procesos especiales de tratamiento y valorización

Fuente: NTP 900.065:2012, pág. 20.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
CSST
PRESIDENTE

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

ANEXO N° 04: COMPONENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS

SUSTANCIA O MATERIAL PELIGROSO	COMPONENTES
1. Compuestos halogenados:	
PCB (Policloruros de bifenilo)	Condensadores, transformadores (AEE fabricados antes de 1980 aprox.)
Compuestos orgánicos polibromados o Retardantes de llama bromados: PBB (Polibromobifenilos) PBDE (Polibromodifenilo éteres) TBBA (Tetrabromobifenol- A)	Se utilizan en las carcasas de plástico, circuitos impresos, conectores, cables. Uso en cubiertas de plástico de aparatos electrónicos (televisores)
Clorofluorocarbonados (CFC) PVC (Policloruro de vinilo)	Aislamiento de cables en toda clase de equipos eléctricos y electrónicos.
2. Metales pesados y otros metales:	
Arsénico	Pequeñas cantidades entre los diodos emisores de luz, en los procesadores de las pantallas LCD
Bario	- Utilizado como compuesto absorbente de radiación en los TRC en la cámara de ventilación de las pantallas TRC y lámparas fluorescentes. - Cajas de suministro eléctrico (fuentes de poder)
Berilio	- Comúnmente se encuentra en las tarjetas madre y en los sensores - Utilizado como aleación Cu-Be para reforzar los conectores y los diminutos enchufes durante el mantenimiento de la conductividad eléctrica
Cadmio	- Se usa en los chips de almacenamiento de datos, los detectores infrarrojos y chips semiconductores - Algunos tubos de rayos catódicos contienen cadmio
Cromo VI	- Es utilizado como anticorrosivo
Plomo	- Utilizado en los paneles de vidrio y en las empaquetaduras de los monitores. - En Soldadura en los circuitos impresos y en paneles de vidrio.
	- Pantallas TRC, baterías, tarjetas de circuito (PWB), cableado y soldaduras
Litio	Lámparas fluorescentes en LCDs, en algunas baterías alcalinas e interruptores con mercurio (sensores).
Mercurio	Uso en los sistemas de iluminación de las pantallas planas, termostatos, sensores, relays, interruptores, equipo médico
Níquel	- Baterías recargables de Ni-Cd y Ni-Hg - Pistola de electrones en los monitores TRC
Elementos raros (Ytrio, Europio)	- Capa fluorescente (Monitores TRC)
Selenio	- Fotocopiadoras antiguas
Sulfuro de zinc	- Interior de monitores TRC, mezclado con metales raros
Otros:	
Polvo de tóner (tinta seca) que contienen sustancias peligrosas	- Cartuchos de tóner para impresoras láser/ Fotocopiadoras.
Sustancias radioactivas (Americio)	- Equipos médicos - Detectores de fuego, detectores de humo, entre otros

Fuente: www.ewasteguide.info/hazardous_substances

Fuente: NTP 900.06:2012, pág. 20.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° CSST PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

ANEXO N° 05: FORMATO CONTROL DE INGRESO DE RESIDUOS AL ALMACEN TEMPORAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
VºBº
CSST
PRESIDENTE

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
VºBº
PRESIDENCIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B° CSST
PRESIDENTE

FORMATO:

CONTROL DE INGRESO DE RESIDUOS AL ALMACÉN TEMPORAL

ÍTEM	FECHA	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA PELIGROSA[1]				RAEE	PROCEDENCIA	CANTIDAD[2]		ESTADO FÍSICO[3]		FIRMA DEL RESPONSABLE[4]
			T	I	C	B			PESO	VOLUMEN	S	L	

OBSERVACIONES:	TRANSPORTE			PLACA DE RODAJE	RECEPCIÓN POR UNF:	
	VT	VF	IN		NOMBRE	
					FIRMA	

1. Marque la característica peligrosa del residuo siendo T (tóxico), I (inflamable), C (corrosivo), B (biológico).
2. Indicar el peso y volumen.
3. Marque en que estado ingresa el residuo siendo S (sólido), L (líquido). N.A.
4. Firma de la persona responsable del almacenamiento.
5. Para transporte: VT (terrestre); VF (fluvial); IN (interno).
6. Matrícula: considerar identificación del transporte. Caso contrario colocar.

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B° PRESIDENCIA

0979

ANEXO N° 06: PRESUPUESTO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
CSST
PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE
V°B°
PRESIDENCIA

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
CSST
PRESIDENTE

PRESUPUESTO ANUAL DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS – RAEE
2019 - 2021

ÍTEM	ACTIVIDADES	INDICADOR	RESPONSABLES	META	2019												COSTO ANUAL
					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1	Implementar tachos/ depósitos c/bolsa, para la segregación de RAEE en los pabellones de laboratorios, talleres y áreas administrativas.	Contenedores ubicados en laboratorios, talleres y áreas administrativas	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	15 Tachos/depósitos				18,000.00									S/ 18,000.00
2	Implementar, acondicionar y mantener un almacén temporal para los residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental/ Unidad de Bienes Patrimoniales	Adecuar almacén temporal Residuos Peligrosos al 100%						30,000.00							S/ 30,000.00
3	Implementar boletines informativos para sensibilizar a la comunidad universitaria acerca del adecuado manejo de los RAEE.	Sensibilización de la comunidad universitaria	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% de la población universitaria			4,000.00						4,000.00				S/ 8,000.00
4	Disponer de una capacitación por semestre para el personal de limpieza y el personal de la Dirección de mantenimiento y servicios generales sobre el manejo de los RAEE.	Capacitación programada/ Capacitación ejecutada	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% del personal capacitado					8,000.00						8,000.00		S/ 16,000.00
5	Gestionar el transporte y disposición final de los RAEE, mediante una EPS-RS o EC-RS autorizada.	RAEE ingreso/ RAEE salida	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% disposición final RAEE						1,416.66						708.33	S/ 2,124.99
6	Implementación y mantenimiento de los medios para la señalización adecuada de los RAEE.	Materiales RAEE señalizados	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental/ Unidad de Bienes Patrimoniales	100% RAEE señalizados			3,000.00										S/ 3,000.00
																TOTAL ANUAL	S/ 77,124.99

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

0981

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
VB° CSST
PRESIDENTE

PRESUPUESTO ANUAL DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS – RAEE
2019 - 2021

ÍTEM	ACTIVIDADES	INDICADOR	RESPONSABLES	META	2020												COSTO ANUAL
					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1	Implementar tachos/ depósitos c/bolsa, para la segregación de RAEE en los pabellones de laboratorios, talleres y áreas administrativas.	Contenedores ubicados en laboratorios, talleres y áreas administrativas	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	15 Tachos/depósitos													S/ -
2	Implementar, acondicionar y mantener un almacén temporal para los residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental/ Unidad de Bienes Patrimoniales	Adecuar almacén temporal Residuos Peligrosos al 100%				10,000.00									S/ 10,000.00
3	Implementar boletines informativos para sensibilizar a la comunidad universitaria acerca del adecuado manejo de los RAEE.	Sensibilización de la comunidad universitaria	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% de la población universitaria			4,000.00						4,000.00				S/ 8,000.00
4	Disponer de una capacitación por semestre para el personal de limpieza y el personal de la Dirección de mantenimiento y servicios generales sobre el manejo de los RAEE.	Capacitación programada/ Capacitación ejecutada	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% del personal capacitado					8,000.00						8,000.00		S/ 16,000.00
5	Gestionar el transporte y disposición final de los RAEE, mediante una EPS-RS o EC-RS autorizada.	RAEE ingreso/ RAEE salida	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% disposición final RAEE						708.33						708.33	S/ 1,416.66
6	Implementación y mantenimiento de los medios para la señalización adecuada de los RAEE.	Materiales RAEE señalizados	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental/ Unidad de Bienes Patrimoniales	100% RAEE señalizados	1,500.00												S/ 1,500.00
																TOTAL ANUAL	S/ 36,916.66

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

0982

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
VºBº CSST
PRESIDENTE

PRESUPUESTO ANUAL DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS – RAEE
2019 - 2021

ÍTEM	ACTIVIDADES	INDICADOR	RESPONSABLES	META	2021												COSTO ANUA
					ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	
1	Implementar tachos/ depósitos c/bolsa, para la segregación de RAEE en los pabellones de laboratorios, talleres y áreas administrativas.	Contenedores ubicados en laboratorios, talleres y áreas administrativas	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	15 Tachos/depósitos													S/
2	Implementar, acondicionar y mantener un almacén temporal para los residuos peligrosos.	Cumplimiento de requisitos normativos	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental/ Unidad de Bienes Patrimoniales	Adecuar almacén temporal Residuos Peligrosos al 100%				10,000.00									S/ 10,0
3	Implementar boletines informativos para sensibilizar a la comunidad universitaria acerca del adecuado manejo de los RAEE.	Sensibilización de la comunidad universitaria	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% de la población universitaria			4,000.00						4,000.00				S/ 8,0
4	Disponer de una capacitación por semestre para el personal de limpieza y el personal de la Dirección de mantenimiento y servicios generales sobre el manejo de los RAEE.	Capacitación programada/ Capacitación ejecutada	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% del personal capacitado					8,000.00						8,000.00		S/ 16,0
5	Gestionar el transporte y disposición final de los RAEE, mediante una EPS-RS o EC-RS autorizada.	RAEE ingreso/ RAEE salida	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental	100% disposición final RAEE						708.33						708.33	S/ 1,4
6	Implementación y mantenimiento de los medios para la señalización adecuada de los RAEE.	Materiales RAEE señalizados	Unidad de Servicios y Gestión Ambiental/ Unidad de Bienes Patrimoniales	100% RAEE señalizados	1,500.00												S/ 1,5
															TOTAL ANUAL		S/ 36,9

Abel Cacho Revilla
INGENIERO INDUSTRIAL
CIP. 150109

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
VºBº
PRESIDENCIA

0983