



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

N° 598-2022-UNF/CO

Sullana, 28 de noviembre de 2022.

VISTOS:

El Oficio N° 052-2022-UNF-CSST de fecha 09 de noviembre de 2022; el Oficio N° 300-2022-UNF-DGA-USGGA de fecha 10 de noviembre de 2022; Acta de Sesión Extraordinaria de Comisión Organizadora, de fecha 25 de noviembre de 2022; y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° 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 de 2010 se crea la Universidad Nacional de Frontera en el distrito y provincia de Sullana, departamento de Piura, con fines de fomentar el desarrollo sostenible de la Subregión Luciano Castillo Colonna, en armonía con la preservación del medio ambiente y el desarrollo económico sostenible; y, contribuir al crecimiento y desarrollo estratégico de la región fronteriza noroeste del país.

Que, con fecha 08 de julio del 2014, se aprueba la Ley N° 30220 – Ley Universitaria, con el objeto de normar la creación, funcionamiento, supervisión y cierre de las universidades. Promueve el mejoramiento continuo de la calidad educativa de las instituciones universitarias como entes fundamentales del desarrollo nacional, de la investigación y de la cultura. Asimismo; establece los principios, fines y funciones que rigen el modelo institucional de la Universidad.

Que, con Resolución de Comisión Organizadora N° 461-2021-UNF/CO de fecha 29 de noviembre de 2021, se resuelve aprobar el Estatuto de la Universidad Nacional de Frontera.

Que, mediante Oficio N° 052-2022-UNF-CSST, de fecha 09 de noviembre de 2022, el Presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo comunican a la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental que, en reunión extraordinaria del comité de seguridad y salud en el trabajo, se aprobaron el Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de la Universidad Nacional de Frontera 2023-2025, los mismos que son enviados para su ratificación respectiva mediante Resolución de Comisión Organizadora.

Página | 1





UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

Que, con Oficio N° 300-2022-UNF-DGA-USGGA, de fecha 10 de noviembre de 2022, el Jefe de la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental hace de conocimiento a Presidencia de Comisión Organizadora que, el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, ha revisado y aprobado el Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de la Universidad Nacional de Frontera 2023-2025, debiéndose ratificarse la aprobación del plan antes mencionado a través de resolución de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Frontera.

Que, en Sesión Extraordinaria de Comisión Organizadora, de fecha 25 de noviembre de 2022, se aprobó por unanimidad los acuerdos contenidos en la parte resolutive de la presente.

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria – Ley N° 30220 y por las Resoluciones Viceministeriales Nros. 200-2019-MINEDU, 179-2020-MINEDU, 149-2021-MINEDU y 244-2021-MINEDU.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- RATIFICAR Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de la Universidad Nacional de Frontera 2023-2025, **APROBADO** por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de esta Casa Superior de Estudios, el mismo que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- NOTIFICAR, a través, de los mecanismos más adecuados y pertinentes para su conocimiento y fines correspondientes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y EJECÚTESE.


UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Dr. Raul Edgardo Malvado Ferrer
Presidente de la Comisión Organizadora


UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
Abg. José Hipólito Pazán Rivera
SECRETARIO GENERAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA



Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) de la Universidad Nacional de Frontera 2023 - 2025

Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental

Sullana – Perú

2022



ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	JUSTIFICACIÓN.....	5
III.	OBJETIVOS	6
IV.	ÁMBITO DE APLICACIÓN	6
V.	BASE LEGAL.....	6
VI.	DATOS GENERALES	8
VII.	MARCO CONCEPTUAL	11
7.1.	Terminologías	11
7.2.	Definición de RAEE	13
7.3.	Clasificación de los RAEE	13
7.4.	Manejo de los RAEE	16
7.5.	Impactos ambientales de los RAEE.....	17
VIII.	CATEGORÍA DE LOS RAEE EN LA UNF.....	18
IX.	RUTA DE MANEJO DE RAEE EN LA UNF	19
9.1.	Generación de RAEE.....	20
9.2.	Recolección interna.....	21
9.3.	Clasificación	21
9.4.	Reúso	21
9.5.	Almacenamiento	22
9.6.	Transporte	26
9.7.	Disposición final	30
X.	ALTERNATIVAS DE MANEJO INTERNO DE LOS RAEE	30
10.1.	Prevención.....	30
10.2.	Minimización	30
XI.	MATRIZ DE ACCIONES DEL PLAN DE MANEJO DE RAEE	32
XII.	MATRIZ DEL CRONOGRAMA PRESUPUESTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN.....	34
XIII.	PLAN DE CONTINGENCIA	37
XIV.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	38
XV.	CONCLUSIONES.....	39
XVI.	RECOMENDACIONES	39
XVII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40



XVIII. ANEXOS 41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos generales de la UNF 8
Tabla 2. La clasificación de RAEE 14
Tabla 3. Categorías de los RAEE generados en la UNF 18
Tabla 4. Lista de RAEE almacenados en el centro de acopio 18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Manejo de RAEE comunes a todos los RAEE..... 16
Figura 2. Manejo de RAEE en las instalaciones del generador..... 17
Figura 3. Etapas de Manejo de RAEE 20



I. INTRODUCCIÓN

A través de la Política Nacional del Ambiente se promueve la mejora de la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.

Como parte del cumplimiento de la Política Nacional del Ambiente y otros instrumentos de gestión ambiental, se elabora el presente Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE 2023-2025 de la Universidad Nacional de Frontera (UNF), el cual es un instrumento de gestión ambiental, y que, como institución productora de este tipo de residuos, establece las acciones a desarrollar para el manejo adecuado de los RAEE, que se dan de baja como parte del ciclo de vida de los productos eléctricos y electrónicos.

Según el (MINAM, 2021), los RAEE son los aparatos eléctricos o electrónicos que han alcanzado el fin de su vida útil por uso u obsolescencia y que se convierten en residuos; su gestión obedece a que estos están compuestos por diversos materiales y componentes, por ejemplo, metales preciosos (oro, plata, paladio, etc.), metales básicos (cobre, aluminio, níquel, zinc, fierro), halógenos (bromo, flúor, cloro, etc.), metales de preocupación (mercurio, berilio, plomo, cadmio, arsénico, antimonio, bismuto) y plásticos (combustible); los mismo que, al ser desechados inadecuadamente, se pueden bioacumular y ser transportados por el aire, el agua y las especies migratorias, y acumularse en los ecosistemas terrestres y acuáticos.

Todo esto amerita su gestión sostenible, por lo que, a través del presente Plan la UNF establece los mecanismos más adecuados, como los trámites de baja administrativa de los RAEE, para posteriormente ser entregados a una EO-RS en calidad de donación, para su recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final.



II. JUSTIFICACIÓN

El Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) 2023 – 2025 de la Universidad Nacional de Frontera, se realizó con la finalidad de promover el manejo seguro de los RAEE, para todas las instalaciones de la institución, con el propósito de mejorar el entorno ambiental para todos los que integran la comunidad universitaria. Este presenta acciones que permitan a la UNF adoptar la forma más adecuada de disponer estos residuos en el interior de la institución, tomando en cuenta los aspectos relativos a la generación, recolección, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.

El presente Plan, busca gestionar de forma efectiva y responsable el almacenamiento y disposición final de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos desechados, comprometiéndose con los Lineamientos de Acción de la Política Ambiental Universitaria 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 Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, 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.






III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Establecer los lineamientos básicos para una eficiente gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Universidad Nacional de Frontera, a fin de reducir su generación, gestionar su uso y asegurar su disposición final, para prevenir, minimizar y controlar los impactos ambientales y daños a la salud de las personas.

3.2. Objetivos específicos




-  Fomentar la segregación de los RAEE en los puntos de generación, para así, reducir su generación mediante una gestión efectiva y responsable para el almacenamiento y disposición final.
-  Establecer el procedimiento para la recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final de los RAEE, a través de los procedimientos establecidos en la Directiva N° 001-2020-EF/54.01 de procedimientos para la gestión de bienes muebles estatales calificados como RAEE.
-  Promover los mecanismos de participación, sensibilización, comunicación y capacitación para garantizar el manejo adecuado de los RAEE.

IV. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las disposiciones contenidas en el presente Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE 2023 – 2025 de la UNF, son de aplicación dentro del campus de la Universidad Nacional de Frontera, donde se generan residuos de aparatos eléctricos y electrónicos; el cual se encuentra ubicado en la Av. San Hilarión N° 101- Nueva Sullana en la provincia de Sullana, departamento de Piura.

V. 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° 28611 - Ley General del Ambiente.
-  Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM, aprueba la Política Nacional del Ambiente al 2030.



- 🏛️ Decreto Supremo N° 217-2019, aprueba el D.L. del Sistema Nacional de Abastecimiento.
- 🏛️ Decreto Supremo N° 007–2008-VIVIENDA - Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Bienes Estatales.
- 🏛️ Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, aprueba Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- 🏛️ 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.
- 🏛️ Directiva N° 001-2020-EF/54.01 “Procedimientos para la Gestión de Bienes Muebles Estatales Calificados como Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE”.
- 🏛️ Ley N° 28256 - Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
- 🏛️ D.L. N° 1278 - Decreto Legislativo aprueba Ley de gestión integral de residuos sólido.
- 🏛️ 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.
- 🏛️ R.S. N°0054-2017-SUNEDU, en el apartado III.4 Seguridad de uso de laboratorios y talleres, 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.



VI. DATOS GENERALES

En la Tabla 1, se muestra a detalle la información más relevante a cerca de la Universidad Nacional de Frontera.

Tabla 1. Datos generales 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	https://unf.edu.pe/
Teléfono	970 002 563


Fuente: Elaboración propia

6.1. Ubicación

La Universidad Nacional de Frontera se ubica en la Av. San Hilarión N° 101-Nueva Sullana, en la provincia de Sullana, departamento de Piura.

Coordenadas UTM

 M: 530098.14

 E: 9457274.24

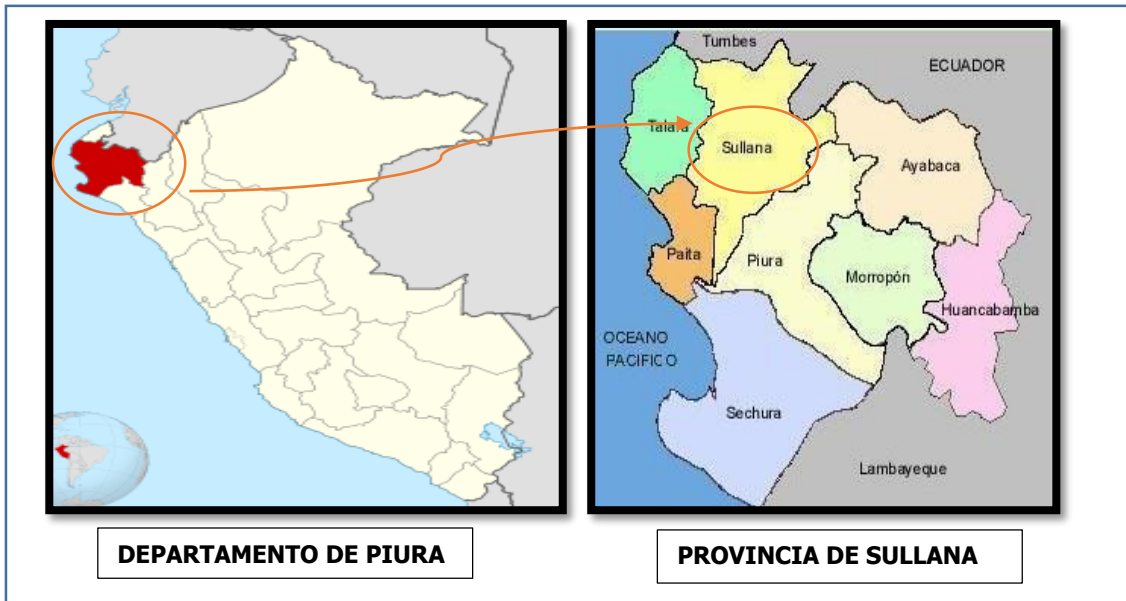
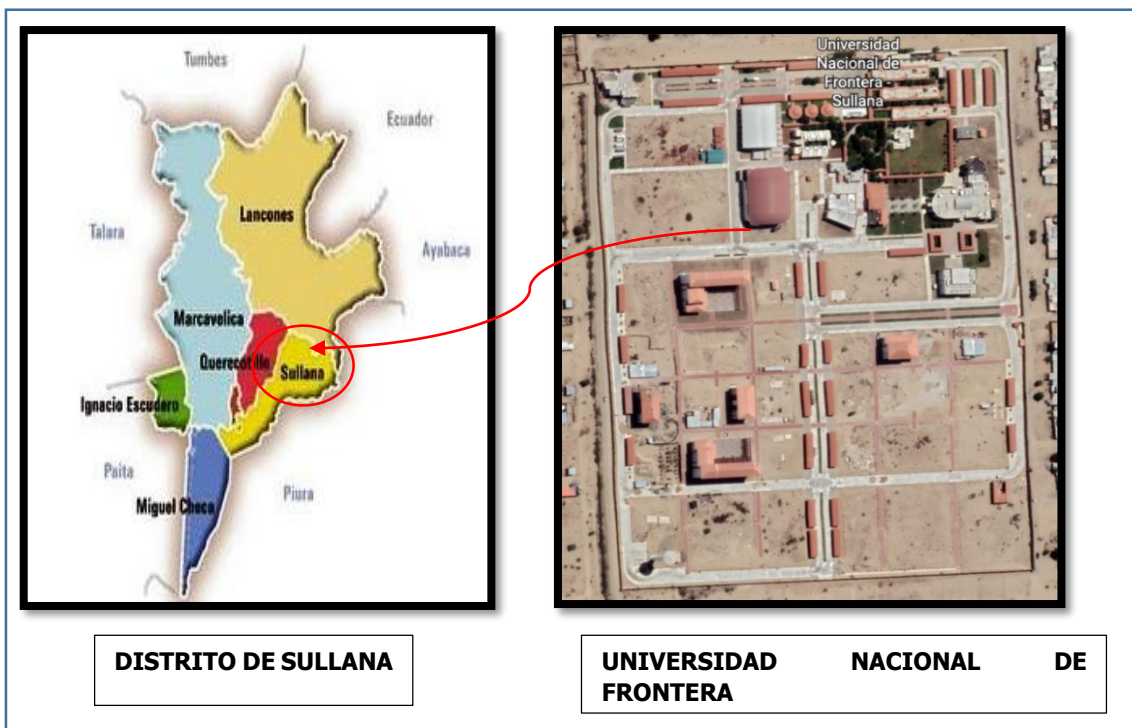


Imagen N° 1. Macro localización



Fuente: Google Earth

Imagen N° 2. Micro localización



6.2. Superficies

La Universidad Nacional de Frontera, presenta una topografía plana y abarca una extensión de 20 ha. Actualmente, el uso de suelo está definido como suelo desnudo, áreas verdes y áreas construidas. Las áreas verdes ocupan 14 000 m², las edificaciones 17 269 m², pistas y veredas 57 077 m² y suelo desnudo aproximadamente 100 000 m².




6.3. Clima

El Campus universitario de la UNF se emplaza sobre la costa de la región Piura y, según la clasificación climática de Thornthwaite, validada por el SENAMHI, es una zona de clima árido, con deficiencia de precipitación en todas las estaciones, se caracteriza por su temperatura semicálida y húmeda.

Adicionalmente, se menciona que en el Campus de la UNF confluyen los vientos del oeste y este, considerándose una zona con alto grado de ventosidad, llegando en algunos momentos del día entre 8 a 12 m/s de velocidad de viento.

6.4. Población universitaria

Actualmente, la Universidad Nacional de Frontera funciona a través de sus tres facultades:

-  Ciencias Económicas y Ambientales
-  Ingeniería de Industrias Alimentarias y Biotecnología
-  Ciencias Empresariales y Turismo

Asimismo, cuenta aproximadamente con 1 237 estudiantes en la modalidad presencial en sus diversas escuelas profesionales, con aproximadamente 70 Docentes Ordinarios y 19 Docentes contratados y 64 CAS (Contrato Administrativo de Servicios), funciona dentro de las instalaciones de la UNF, establecidos en la ciudad de Sullana.

A partir de las diferentes problemáticas ambientales y salubres, la universidad encuentra necesario promover hábitos de buenas prácticas ambientales y medidas de bio seguridad, para minimizar los impactos ambientales, evitar los contagios por medio de los residuos y un adecuado cuidado frente la pandemia de la COVID-19.

VII. MARCO CONCEPTUAL

7.1. Terminologías

- 🏛️ **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.
- 🏛️ **Acondicionamiento:** todo proceso que permita preparar los residuos para un manejo seguro según su destino final.
- 🏛️ **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.
- 🏛️ **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.
- 🏛️ **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.
- 🏛️ **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.
- 🏛️ **Componente RAEE:** Partes contenidas en los aparatos eléctricos y electrónicos que se transforman en residuos al fin de su vida útil.
- 🏛️ **Consumidor:** Personal natural o jurídica que adquiere AEE para su uso, pueden ser diferenciados en tres segmentos: sector público, sector privado y hogares.
- 🏛️ **Desmantelamiento/Desensamblaje:** Operación que consiste en desmontar los componentes del RAEE para el reaprovechamiento de los diferentes materiales.
- 🏛️ **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 los residuos o componentes no reaprovechables, como última etapa de su manejo.
- 🏛️ **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.



- 🏛️ **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.
- 🏛️ **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.
- 🏛️ **Generador de RAEE:** Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades generan RAEE, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario/consumidor. También se considerará generador al poseedor de RAEE, cuando no se pueda identificar al generador real.
- 🏛️ **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 comunidad.
- 🏛️ **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.
- 🏛️ **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.
- 🏛️ **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.
- 🏛️ **RAEE siniestrado:** RAEE que ha sufrido avería o daño (rotura, avería estructural) y que implica riesgos en su manipulación.



- 🏛️ **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.
- 🏛️ **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.

7.2. Definición de RAEE

El (MINAM, 2020), define a los RAEE como aparatos eléctricos o electrónicos que han alcanzado el fin de su vida útil por uso u obsolescencia y que se convierten en residuos, considerando también los componentes, subconjuntos, periféricos y consumibles de algunas categorías de aparatos. Además, indica que los RAEE están compuestos de:

- 🏛️ Metales preciosos: oro, plata, paladio, etc.
- 🏛️ Metales: Cobre, níquel, zinc, aluminio, etc.
- 🏛️ Sustancias halogenadas: bromo, flúor, cloro.
- 🏛️ Metales pesados: mercurio, plomo, cadmio, arsénico, berilio, etc.
- 🏛️ Materiales combustibles como el plástico.

7.3. Clasificación de los RAEE

Los generadores deben clasificar los RAEE para su almacenamiento y facilitar el manejo de los residuos por los operadores de RAEE.



Tabla 2. La clasificación de RAEE

CLASIFICACIÓN	APARATOS
Grandes electrodomésticos	Grandes equipos refrigeradores. Frigoríficos. Congeladores. Lavadoras. Secadoras. Lavavajillas. Cocinas. Estufas eléctricas. Placas de calor eléctricas. Hornos de microondas. Aparatos de calefacción eléctricos. Radiadores eléctricos. Ventiladores eléctricos. Aparatos de aire acondicionado. Aspiradoras. Planchas Tostadoras. Freidoras.
Pequeños electrodomésticos	Cafeteras Cuchillos eléctricos. Aparatos para cortar el pelo Relojes, relojes de pulsera Balanzas. Grandes computadores. Computadores portátiles (incluyendo unidad central, ratón, pantalla y teclado). Impresoras. Copiadoras.
Equipos de informática y telecomunicaciones	Calculadoras de mesa o de bolsillo. Sistemas y terminales de usuario. Terminales de télex. Teléfonos fijos. Teléfonos inalámbricos. Teléfonos celulares. Contestadores automáticos. Radios. Televisores.
Aparatos electrónicos de consumo	Videocámaras. Cadenas de alta fidelidad. Amplificadores de sonido. Instrumentos musicales.
Aparatos de alumbrado	Luminarias para lámparas fluorescentes, excluidas las luminarias de hogares particulares. Lámparas fluorescentes rectas.

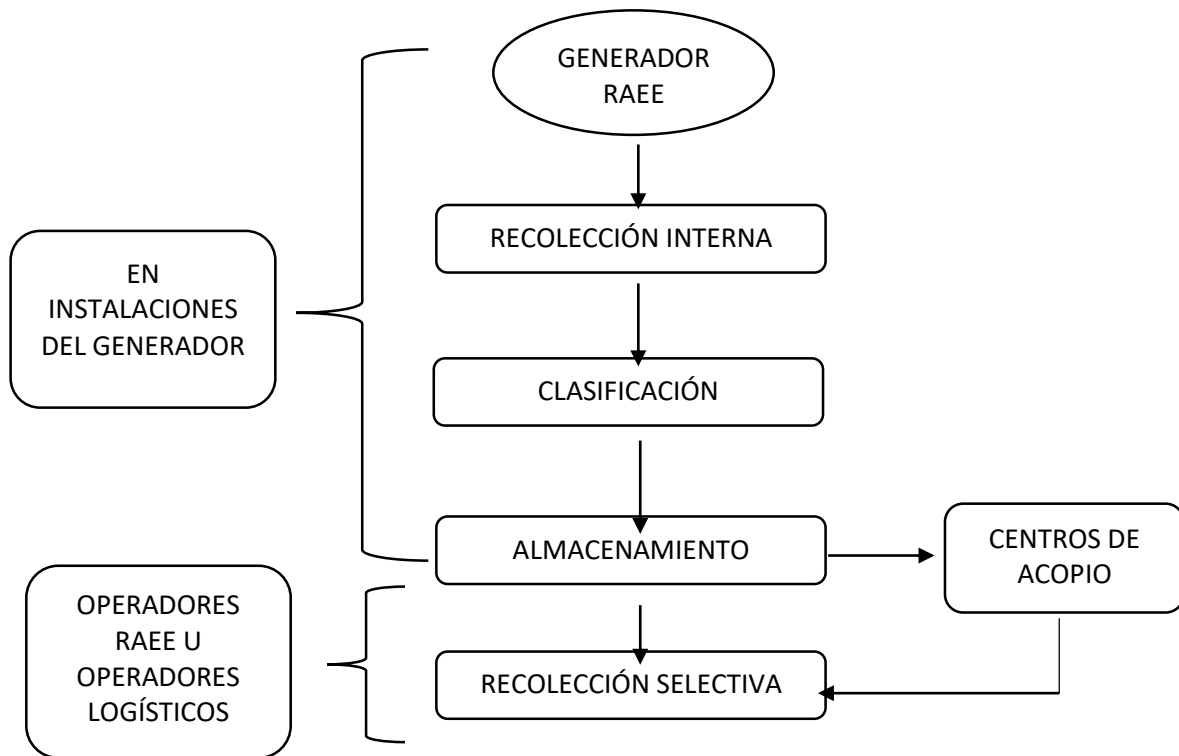
	Lámparas fluorescentes compactas. Lámparas de descarga de alta intensidad, incluidas las lámparas de sodio de presión y las lámparas de haluros metálicos. Lámparas de sodio de baja presión. Taladradoras. Sierras. Máquinas de coser. Herramientas de carpintería Herramientas para soldar (con o sin aleación) 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. Trenes eléctricos o coches en pista eléctrica. Consolas portátiles. Videojuegos.
Herramientas eléctricas y electrónicas	Ordenadores para realizar ciclismo, submarinismo, correr, remar, etc. Material deportivo con componentes eléctricos o electrónicos. Máquinas tragamonedas, máquinas de juego en general. Aparatos de radioterapia. Cardiología. Diálisis.
Juguetes, equipos deportivos y tiempo libre	Ventiladores pulmonares. Aparatos de laboratorio para diagnóstico in vitro. Analizadores. Congeladores. Pruebas de fertilización. Detector de humos. Reguladores de calefacción. Termostatos.
Aparatos médicos	Aparatos de medición, pesaje o reglaje para el hogar o como material de laboratorio. Máquinas expendedoras de bebidas calientes. Máquinas expendedoras de botellas o latas, frías o calientes. Máquinas expendedoras de productos sólidos. Máquinas expendedoras de dinero.
Instrumentos de medida de control	Paneles fotovoltaicos
Máquinas expendedoras	
Equipos de energía solar	

Fuente: NTP 900.065:2012

7.4. Manejo de los RAEE

El manejo de los RAEE deberá realizarse conforme a la siguiente Figura 1, descrito en la NTP 900.065:2012 (INACAL, 2012).

Figura 1. Manejo de RAEE comunes a todos los RAEE



Fuente: NTP 900.065:2012

El manejo de los RAEE en las instalaciones del generador, que se generan por obsolescencia, avería o cambio por renovación, se debe de realizar como se describe en la Figura 2. Las operaciones que se deben realizar en las instalaciones son las siguientes:




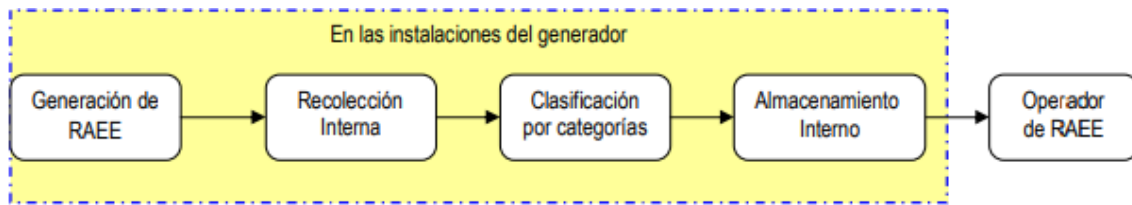
-  Recolección interna
-  Clasificación
-  Almacenamiento temporal





Figura 2. Manejo de RAEE en las instalaciones del generador



Fuente: NTP 900.065:2012

7.5. Impactos ambientales de los RAEE

Los AEE pueden contener varias sustancias químicas peligrosas, algunas de ellas se conocen como Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP). Cuando los AEE se convierten en RAEE, estos COP pueden liberarse al ambiente con el riesgo de contaminación y daño a la salud, y se comportan de la siguiente manera (MINAM, 2020):

-  **Bioacumulación:** Conforme pasa el tiempo, los COP se van acumulando en los organismos vivos alcanzando concentraciones más elevadas que en el medio ambiente o en los alimentos.
-  **Biomagnificación:** Los COP en los organismos van incrementándose a medida que se asciende en el nivel trófico. Se presentan en bajas concentraciones en los organismos al principio de la cadena trófica y en mayor proporción a medida que se asciende en dicha cadena.
-  **Persistentes:** Pueden estar en el ambiente varios días, meses, años sin degradarse, por esta razón se transportan a grandes distancias y los ciclos de volatilización y deposición se repiten varias veces.
-  **Tóxicos:** Cuando ingresan al organismo humano causan muchos efectos adversos, por eso hay gran preocupación.



VIII. CATEGORÍA DE LOS RAEE EN 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.

Los Aparatos Eléctricos y Electrónicos utilizados en las áreas administrativas y académicas de la UNF, se detallan en la Tabla 3 según la categoría de los AEE de acuerdo a lo establecido en la NTP 900.065 y en la Tabla 4, se presenta los RAEE que se encuentran almacenados en el centro de acopio.

Tabla 3. Categorías de los RAEE generados en la UNF

CATEGORÍAS	EJEMPLO DE AEE
Grandes electrodomésticos	Ventiladores
Pequeños electrodomésticos	Balanza
Equipos de informática y telecomunicaciones	Equipos de cómputo: Monitores planos, teclados Keyboard, CPU, disco duro externo, monitor (otros), punto de acceso inalámbrico, estabilizador, computadoras portátiles, proyectores, impresoras, fotocopadoras.
Aparatos electrónicos de consumo	Proyector, radios, micrófono inalámbrico, etc.
Aparatos de alumbrado	Lámparas, luminarias, luces de emergencia.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Lista de RAEE almacenados en el centro de acopio

LISTA DE RAEE EN LA UNF - 2022		
Ítem	Detalle	Cantidad
1	UNIDAD CENTRAL DE PROCESO -CPU	104
2	TECLADO - KEYBOARD	114
3	MONITOR PLANO	94
4	ACUMULADOR DE ENERGÍA – EQUIPO UPS	3
5	BANCO DE BATERÍAS	1
6	SISTEMA DE PROYECCION MULTIMEDIA - PROYECTOR MULTIMEDIA	42
7	TELEFONO CELULAR	9
8	TALADRO ELECTRICO PORTATIL	1
9	IMPRESORA A INYECCION DE TINTA	1
10	CAMARA FOTOGRAFICA DIGITAL	1
11	EQUIPO MULTIFUNCIONAL COPIADORA IMPRESORA SCANNER Y/O FAX	8
12	ESTABILIZADOR	51
13	SWITCH PARA RED	8



14	DUPLICADORA CON EDITOR INTELIGENTE - DUPLICADORA DIGITAL	1
15	CAMARA DE VIDEO DIGITAL	16
16	AMPLIFICADOR DE AUDIO	1
17	RELOJ MARCADOR FECHADOR ELECTRONICO	2
18	GRABADORA DIGITAL	2
19	MONITOR LED	27
20	IMPRESORA LASER	7
21	MONITOR PLANO	94
22	COMPUTADORA PERSONAL PORTATIL	7
23	VENTILADOR ELECTRICO PARA MESA O DE PIE	12
24	COLUMNA SONORA	2
25	VENTILADOR ELECTRICO PARA TECHO	91
26	PIZARRA ELECTRONICA	11
27	PANTALLA ECRAN	14
28	TABLETA PAD	3
29	LECTORA DE MARCAS OPTICAS - OMR SCANNER	1
30	MEGAFONO	1
31	TRANSFORMADOR (MAYOR A 1/4 UIT)	2
32	MULTIMETRO-MULTITESTER	1





Fuente: Inventario 2022 UNF

IX. RUTA DE MANEJO DE RAEE EN LA UNF

La Universidad Nacional de Frontera, no es ajena a la adquisición de diversos equipos eléctricos y electrónicos que contribuyan a la educación superior universitaria orientada a la investigación y a la docencia (ver Tabla 3).

Estos equipos una vez cumplido su ciclo de vida, tienen que ser dados de baja para posteriormente seguir con su manejo y gestión como RAEE, a través de una EO-RS registrada ante la DIGESA y en cumplimiento de los requerimientos establecidos en la normativa, el D.S. N° 009-2019-MINAM y la Directiva N° 001-2020-EF/54.01

En ese contexto, la UNF tiene las siguientes obligaciones respecto al manejo y gestión de los RAEE:

-  Gestionar los RAEE dentro de la institución desde su generación hasta la entrega a la EO-RS contratada.
-  Segregar los RAEE de los residuos sólidos municipales.
-  Entregar los RAEE a los sistemas de manejo establecidos, a una EO-RS, que se encuentre debidamente autorizada.
-  Realizar los trámites necesarios para la baja administrativa de los RAEE, previa entrega a la EO-RS.

Las etapas que se debe seguir para un manejo ambientalmente aceptable de los RAEE en las instalaciones del generador (Figura 2), es decir, en la UNF, son detalladas a continuación:

La figura 3, especifica a detalle las diferentes etapas que se llevan a cabo para el manejo de los RAEE en la UNF.

Figura 3. Etapas de Manejo de RAEE



9.1. Generación de RAEE

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. En la Tabla 3, se detalla los Aparatos Eléctricos y Electrónicos utilizados en las áreas administrativas, laboratorios y talleres de la Universidad Nacional de Frontera.



9.2. Recolección interna

Los RAEE generados en las áreas administrativas, laboratorios y talleres de la Universidad Nacional de Frontera, son evaluados por la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones, quien determina la baja por daño irreparable, por obsolescencia o cambio por renovación, con la autorización 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 la Centro de Acopio de RAEE de la UNF.

Mediante las coordinaciones respectivas con las empresas contratistas que ejecuten trabajos dentro de las instalaciones de la UNF, se dará a conocer la responsabilidad que tienen sobre el manejo adecuado de los RAEE generados, por ejemplo, gestionarán independientemente su almacenamiento provisional y disposición final, a fin de evitar daños a la salud de las personas y al medio ambiente.

9.3. Clasificación

En esta etapa el personal capacitado realizará la separación de los RAEE según su categoría (ver Tabla 2 y 3) o su forma de reaprovechamiento dentro de las instalaciones del generador.

9.4. Reúso

Si durante el estudio del estado situacional de los AEE, se identifica su deficiente funcionamiento, se realiza las coordinaciones pertinentes para realizar el reúso de los AEE con la cual se prolongará la vida útil, de tal manera que vuelvan a utilizarse.

Cabe mencionar que el reúso de los AEE que aún se encuentran en buen estado de funcionamiento, son dados de baja como excedente a cargo de la Unidad de Bienes Patrimoniales, con la finalidad de ser donados a otras instituciones para que siga siendo de utilidad.










Imagen 3. AEE (proyectores) excedentes del centro de acopio, aptos para la donación a instituciones para su reúso.

9.5. Almacenamiento

La UNF, cuenta con un Centro de Acopio Temporal de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), el cuál presenta las siguientes condiciones que hacen que se reduzca el impacto al ambiente y a la salud de las personas que entran en contacto con éstos.

9.5.1. Requerimientos del centro de acopio

El centro de acopio temporal de RAEE debe de cumplir con las siguientes características:

-  Protección contra la intemperie: Techado para estar protegidos de las condiciones ambientales y separadas de otros residuos.
-  Pisos impermeables para evitar infiltraciones y contaminación de los suelos.
-  Cuenta con la capacidad adecuada para el manejo de todo el inventario de los RAEE que generan.
-  Protección contra acceso no autorizado: Establecer los mecanismos de seguridad y control para evitar pérdidas por sustracción o robo.
-  Mantener un registro de entrada en el cual se indique: tipo, característica, origen.
-  Mantener un registro de salida donde se indique el destino o instalaciones de los operadores de RAEE.
-  Se deben documentar los procedimientos que se llevan a cabo en el sitio de almacenamiento.

- 🏛 El personal debe estar capacitado para cumplir con los procedimientos del almacenamiento.
- 🏛 Instalación de un botiquín de primeros auxilios y de un extintor, con sus respectivas señaléticas, en un lugar de fácil acceso.
- 🏛 Implementar con útiles de aseo para ser utilizados en caso de derrame de componentes peligrosos provenientes del RAEE, como, derrame de tinta de equipos de impresión, en este caso el residuo será manejado como peligroso.
- 🏛 Mantener ordenado y limpio el centro de acopio, para garantizar la seguridad y salud del personal que ingresa al ambiente.



Imagen 4. Centro de Acopio de RAEE



Imagen 5. Almacenamiento de los RAEE en el centro de acopio

9.5.2. Requerimientos para el empaque y almacenamiento

- 🏛️ Almacenar los RAEE clasificados por categorías de acuerdo al tamaño y la peligrosidad de su manipulación.
- 🏛️ Almacenar los RAEE en contenedores siempre que sea posible, o sobre parihuelas, evitando que tengan contacto con el piso, debidamente codificados.
- 🏛️ Los RAEE deberán ser almacenados con el debido cuidado para evitar la liberación de sustancias peligrosas por daños o fugas y evitar ser desmantelados.
- 🏛️ Establecer un periodo límite de almacenamiento de acuerdo al plan de manejo de residuos, el cuál será de 1 año.

9.5.3. Requerimientos para el empaque y almacén de RAEE especiales

- 🏛️ Componentes que pueden contener sustancias peligrosas: Después del desensamble de RAEE, los componentes peligrosos presentes se deben almacenar, envasar, embalar, rotular, etc. según la normativa vigente
- 🏛️ Baterías: para prevenir el riesgo de inflamación, las baterías de Ni-Cd y Li Ion, se deben empaquetar independientemente antes de su almacenamiento en contenedores, evitando el contacto con otros equipos.
- 🏛️ Monitores TRC (Tubos de rayos Catódicos): En el caso de que se cuente con este tipo de RAEE, se deben de empaquetar cuidadosamente para evitar fracturas y en caso haya rupturas del vidrio, estos se deben de colocar en envases impermeables para evitar su dispersión.

9.5.4. Embalaje para recolección y manipulación

- 🏰 Los RAEE deberán ser embalados de forma segura según su clasificación, separando los RAEE siniestrados y embalarlos por separado con plásticos.
- 🏰 Cuando se realice la manipulación de los RAEE, se deberá tener cuidado de no contaminarlos con tintas u otros fluidos.
- 🏰 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.
- 🏰 Los RAEE de las categorías 1, 3 y 5 (ver Tabla 2) deben ser embalados con plástico, evitando que se rompan, asegurados en cajas o sobre parihuelas de ser posible.
- 🏰 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 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).
- 🏰 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.



Imagen 6. Imagen referencial de embalaje

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

Imagen 7. Ejemplo de etiqueta RAEE

9.6. Transporte

Para el recojo, transporte y disposición final de los RAEE, se han venido dando las siguientes disposiciones:

En el año 2019, la empresa especializada para el recojo, traslado y disposición final de los Residuos de Aparatos Eléctricos o Electrónicos fue “ARE YAKU PACHA S.A.C.” con RUC 20538437434, registrada con dirección en Av. Las Mercedes Nro. 337 Rimac – Lima. Zona Industrial 3ra. Etapa, Mz. J, Lote 5 – Piura. La cual se encargaba del recojo, transporte y disposición final de los Residuos de Aparatos Eléctricos o Electrónicos.



Para el año 2020 las labores se ejecutaron hasta el 16 de marzo, a partir de esa fecha se suspendieron las labores presenciales en el campus, pero se realizó trabajo remoto, el retorno de actividades semi presenciales fue en el mes de junio. Para ese entonces, no se contó con la colaboración de ninguna entidad dedicada al rubro de manejo de residuos.

En el año 2021, se hicieron las coordinaciones pertinentes para la aplicación de la Directiva N° 001-2020-EF/54.01 que indica los “Procedimientos para la Gestión de Bienes Muebles Estatales Calificados como Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE”, encargada de regular los procedimientos para la gestión de los bienes muebles estatales calificados como RAEE, a fin de prevenir impactos negativos en el medio ambiente y garantizar la trazabilidad del manejo de bienes calificados como RAEE.

Los procedimientos que indica la presente directiva se reflejan en las siguientes acciones:

9.6.1. Procedimiento de baja de bienes muebles calificados como RAEE

Este procedimiento 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, para ello, se sigue los siguientes pasos:

Paso 1

Si a través de la identificación de bienes RAEE, se observa que el AEE ya cumplió su ciclo de vida por uso y son descartados o desechados por haber alcanzado el fin de su vida por uso, ser obsoletos o encontrarse inoperativos o inservibles, convirtiéndose en residuos y es necesario su manejo y disposición final, se realiza el procedimiento de baja definitiva del sistema y contablemente desde el/la responsable de Control Patrimonial, a través de un Informe Técnico, el cual servirá de base para la autorización de la baja y posterior entrega de los RAEE, el mismo que incluye los antecedentes, códigos patrimoniales, detalle técnico, estado de conservación, valor neto, entre otros.

Paso 2

El/la responsable de Control Patrimonial de la Unidad de Abastecimiento, mediante Informe Técnico sustenta la baja de bienes causales de RAEE y lo remite a la Dirección General de Administración (DGA), para su aprobación, adjuntando la relación detallada

www.unf.edu.pe



de los bienes. De ser conforme, en el plazo de quince (15) días hábiles, contado a partir de la recepción del expediente, la DGA emite la resolución que aprueba la baja. Dentro de los quince (15) días hábiles de aprobada la resolución de baja, la UNF publica la resolución de baja y la relación de los bienes calificados como RAEE, en su portal institucional. Asimismo, en el plazo de tres (03) días hábiles luego de realizada dicha publicación, la UNF remite copia de la resolución de baja y relación de bienes a la DGA, por medio físico o virtual.

La DGA dentro de los tres (03) días hábiles de recibida la comunicación, publica en el portal institucional del MEF:

- Cronograma para la presentación de las solicitudes de donación por parte de los Sistemas de Manejo RAEE. El plazo para presentar dichas solicitudes es de diez (10) días hábiles.
- La resolución de baja y relación detallada de bienes calificados como RAEE.

9.6.2. Procedimiento para la donación de bienes muebles estatales calificados como RAEE

Determinado el donatario, el/la responsable de Control Patrimonial elabora el informe técnico recomendando la donación y remite el expediente administrativo a la DGA para su evaluación. Encontrando conforme el procedimiento, la DGA en un plazo no mayor de quince (15) días hábiles contado a partir de la recepción del expediente administrativo, emite la resolución aprobando la donación a favor del Sistema de Manejo de RAEE determinado conforme al procedimiento dispuesto en la Directiva N° 001-2020-EF/54.01.

El/la responsable de Control Patrimonial de la Unidad de Abastecimiento de la UNF suscribe el Acta de Entrega-Recepción de los bienes calificados como RAEE con el Sistema de Manejo de RAEE beneficiario de la donación de manera directa o con el Operador RAEE encargado por el Sistema de Manejo de RAEE donatario.

9.6.3. Procedimiento para acumulación de bienes calificados como RAEE para su donación conjunta

Las entidades que no hayan logrado concretar la donación de los bienes calificados como RAEE, pueden suscribir un convenio encargando a una de ellas a invitar a por lo menos tres (3) Sistemas de Manejo de RAEE para el recojo de los bienes muebles calificados



como RAEE. La entidad encargada, en coordinación con las otras entidades, elabora una relación detallada de los bienes a ser donados, precisando su ubicación y lugar de recojo.

Luego que el Sistema de Manejo de RAEE que presentó primero su solicitud, acepte la donación, la entidad encargada comunica dicha situación a las demás entidades a fin que procedan con la aprobación y entrega de sus respectivos bienes, conforme a lo descrito con anterioridad.

9.6.4. Procedimiento para donación de bienes calificados como RAEE a través de una campaña de acopio municipal

Las entidades que no hayan logrado concretar la donación de los bienes calificados como RAEE, pueden adherirse a la campaña de acopio municipal que se encuentre promoviendo el Gobierno Local. A tal efecto, coordina los aspectos necesarios con la Municipalidad, dejando constancia documentaria, luego de ello emite la resolución que aprueba la donación a favor del Sistema de Manejo de RAEE que participa de la campaña. La entrega de los bienes se formaliza mediante acta de entrega recepción suscrita en el lugar donde se encuentren los bienes.

9.6.5. Obligación de registro

La entidad registra el número de la resolución que aprueba la donación de los bienes calificados como RAEE en el módulo bienes muebles del Sistema de Información Nacional de Bienes Estatales - SINABIP, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, contados a partir de la fecha en que se suscribe el acta de entrega y recepción de los bienes RAEE donados.

A solicitud de MINAM, la DGA remite la información que las entidades registren en el SINABIP, respecto de la donación de sus bienes calificados como RAEE.

Al año 2022, aún no se han aplicado los procedimientos para la gestión de bienes muebles estatales calificados como RAEE, debido a que se viene actualizando el inventario de AEE para identificar la existencia de más RAEE. Entonces, una vez culminado el inventario a cargo de la Unidad de Bienes Patrimoniales y después de haber recibido la opinión del área especializada (Unidad de Tecnologías de Información y Telecomunicaciones), se realizará la baja de bienes RAEE y el procedimiento administrativo según normativa para la donación de los mismos a la EO-RS autorizada.



9.7. Disposición final

La EO-RS es la encargada de realizar la disposición final de los RAEE en los lugares seguros y autorizados (rellenos de seguridad) de forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura, de acuerdo a lo que establece la normativa vigente.

X. ALTERNATIVAS DE MANEJO INTERNO DE LOS RAEE





10.1. Prevención

La prevención de la generación de RAEE comprende estrategias orientadas a la disminución en el consumo y utilización de bienes elaborados con sustancias peligrosas (UNAAT, 2021), entonces, para prevenir la generación de RAEE, al interior de la UNF se propone las siguientes alternativas:

-  Sensibilizar a toda la comunidad universitaria, sobre el uso correcto de los AEE que son utilizados en las actividades diarias dentro del campus universitario.
-  Garantizar el almacenamiento selectivo y específico de los RAEE generados en el campus universitario, teniendo en cuenta la normativa vigente.

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 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 en la UNF son:

-  Dirección General de Administración
-  Unidad de Bienes Patrimoniales
-  Oficina de Tecnologías de Información y Comunicaciones
-  Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental

10.2. Minimización

La minimización está enfocada en adoptar estrategias administrativas, operativas y tecnológicas que permitan disminuir la cantidad y peligrosidad de los RAEE, basándose en los criterios de reducción en la fuente y reutilización o recuperación (UNPRG, 2019). A continuación, se describen las alternativas de minimización en la generación de RAEE:



- En el proceso de adquisición de bienes, tener en consideración las especificaciones contractuales o preferencias, para adquirir productos menos peligrosos, de mayor duración, reutilizables y con mayor eficiencia energética.
- Adquisición de equipos que tengan una garantía de largo plazo.
- Adoptar y optimizar métodos de mantenimiento preventivo.
- Promover la utilización completa de equipos y componentes.
- Recuperar las piezas y componentes útiles de equipos antiguos.
- Donar equipos que ya no son útiles.



XI. MATRIZ DE ACCIONES DEL PLAN DE MANEJO DE RAEE

Se presenta la siguiente matriz en la cual se detalla, los objetivos estratégicos, líneas de acción, metas e indicadores a cumplir dentro de los años establecidos.

ÍTEM	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	LÍNEAS DE ACCIÓN	METAS	INDICADOR	RESPONSABLES
1		Fomentar la segregación de los RAEE en los puntos de generación, para así, reducir su generación mediante una gestión efectiva y responsable para el almacenamiento y disposición final.	Equipamiento del centro de acopio temporal de los RAEE y ubicación de contenedores en los puntos de recolección y almacenamiento.	Mejorar en un 100 % el centro de acopio temporal y los materiales de segregación y almacenamiento de los RAEE.	Nº de contenedores nuevos entregados/Total de contenedores requeridos	USGGA
2			Implementación y mantenimiento de medios de señalización para los RAEE, en los puntos de generación y almacenamiento.	100% de puntos de generación y almacenamiento cuentan con señalización.	Nº de señalizaciones implementadas	USGGA



3	<p>Establecer los lineamientos básicos para una eficiente gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Universidad Nacional de Frontera, a fin de reducir su generación, gestionar su uso y asegurar su disposición final, para prevenir, minimizar y controlar los impactos ambientales y daños a la salud de las personas.</p>	<p>Establecer el procedimiento para la recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final de los RAEE, a través de los procedimientos establecidos en la Directiva N° 001-2020-EF/54.01.</p>	<p>Gestionar el transporte y disposición final de los RAEE, mediante coordinaciones con la EO-RS contratada para tales fines.</p>	<p>Disponer en un 100% los RAEE en un relleno sanitario de seguridad</p>	<p>Volumen de RAEE de entrada y salida</p>	<p>USGGA</p>
4			<p>Garantizar el almacenamiento selectivo y específico de los RAEE generados en el campus universitario, teniendo en cuenta la normativa vigente.</p>	<p>Segregar en un 100% los RAEE para su almacenamiento</p>	<p>Volumen de RAEE segregados</p>	<p>USGGA</p>
5			<p>Capacitación al personal de limpieza, recalando la importancia de las buenas prácticas laborales y el uso indispensable de EPP.</p>	<p>100% del personal de limpieza capacitado</p>	<p>N° de trabajadores capacitados/Total de trabajadores</p>	<p>USGGA</p>
6		<p>Promover los mecanismos de participación, sensibilización, comunicación y capacitación para garantizar el manejo adecuado de los RAEE.</p>	<p>Campaña de sensibilización sobre los daños al ambiente y la salud derivados de un manejo incorrecto de los RAEE.</p>	<p>100% de la comunidad universitaria capacitada</p>	<p>N° de capacitaciones realizadas/N° de capacitaciones proyectadas</p>	<p>USGGA</p>
7			<p>Gestionar la capacitación de todo el personal involucrado en el manejo y gestión de los RAEE</p>			<p>USGGA</p>



XII. MATRIZ DEL CRONOGRAMA PRESUPUESTAL PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN

Se presenta la siguiente matriz en la cual se detalla, los objetivos estratégicos, líneas de acción, metas e indicadores a cumplir dentro de los años establecidos. Asimismo, se detalle el presupuesto asignado para las actividades a desarrollar, el cual se encuentra considerado dentro de las acciones del Plan de Mantenimiento de Infraestructura y Equipamiento de la Universidad Nacional de Frontera.

ÍTEM	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	LÍNEAS DE ACCIÓN	METAS	INDICADOR	RESPONSABLES	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			PRESUPUESTO ANUAL
							2023	2024	2025	
1	Establecer los lineamientos básicos para una eficiente gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Universidad Nacional de Frontera, a fin de reducir su generación, gestionar su	Fomentar la segregación de los RAEE en los puntos de generación, para así, reducir su generación mediante una gestión efectiva y responsable para el almacenamiento y disposición final.	Equipamiento del centro de acopio temporal de los RAEE y ubicación de contenedores en los puntos de recolección y almacenamiento.	Mejorar en un 100 % el centro de acopio temporal y los materiales de segregación y almacenamiento de los RAEE.	N° de contenedores nuevos entregados/Total de contenedores requeridos	USGGA	10%	90%		S/3,000.00
2	Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Universidad Nacional de Frontera, a fin de reducir su generación, gestionar su		Implementación y mantenimiento de medios de señalización para los RAEE, en los puntos de generación y almacenamiento.	100% de puntos de generación y almacenamiento cuentan con señalización.	N° de señalizaciones implementadas	USGGA	10%	90%		S/2,000.00



3	uso y asegurar su disposición final, para prevenir, minimizar y controlar los impactos ambientales y daños a la salud de las personas.	Establecer el procedimiento para la recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final de los RAEE, a través de los procedimientos establecidos en la Directiva N° 001-2020-EF/54.01.	Gestionar el transporte y disposición final de los RAEE, mediante coordinaciones con la EO-RS contratada para tales fines.	Disponer en un 100% los RAEE en un relleno sanitario de seguridad	Volumen de RAEE de entrada y salida	USGGA				S/0.00
4			Garantizar el almacenamiento selectivo y específico de los RAEE generados en el campus universitario, teniendo en cuenta la normativa vigente.	Segregar en un 100% los RAEE para su almacenamiento	Volumen de RAEE segregados	USGGA	10%	40%	50%	S/1,000.00



5		Capacitación al personal de limpieza, recalcando la importancia de las buenas prácticas laborales y el uso indispensable de EPP.	100% del personal de limpieza capacitado	N° de trabajadores capacitados/Total de trabajadores	USGGA	10%	40%	50%	S/500.00
6	Promover los mecanismos de participación, sensibilización, comunicación y capacitación para garantizar el manejo adecuado de los RAEE.	Campaña de sensibilización sobre los daños al ambiente y la salud derivados de un manejo incorrecto de los RAEE.	100% de la comunidad universitaria capacitada	N° de capacitaciones realizadas/N° de capacitaciones proyectadas	USGGA	10%	40%	50%	S/4,500.00
7		Gestionar la capacitación de todo el personal involucrado en el manejo y gestión de los RAEE.			USGGA				
PRESUPUESTO ANUAL									S/11,000.00

XIII. PLAN DE CONTINGENCIA

Establece las acciones que se necesita seguir en caso de emergencias relacionadas con el Manejo de los RAEE, de modo tal que el personal se encuentre en capacidad de responder efectivamente frente a situaciones de emergencia.

El Plan de Contingencia será objeto de revisiones y actualizaciones de acuerdo al desarrollo de las actividades, experiencia de los simulacros efectuados y de las modificaciones o ampliaciones.

Las situaciones de emergencia que se pueden originar al momento de hacer la manipulación, transporte y/o almacenamiento de los RAEE, e incluso, ocasionados por fenómenos naturales, se describen a continuación:

13.1. Ruptura de recipientes o contenedores

☒ Cuando se haya detectado la ruptura en un contenedor, el personal de limpieza o de mantenimiento no debe de realizar acciones a voluntad, debe de informar al personal encargado para que este disponga que hacer, deben de tener en cuenta lo siguiente:

- ☒ El personal encargado dirigirá la acción correctiva.
- ☒ No manipular los residuos directamente con las manos.
- ☒ Utilizar guantes para impedir lesiones o cortes.
- ☒ Volcar el resto del contenido en un contenedor de la misma categoría.
- ☒ El personal encargado levantará las observaciones.

13.2. Incendios y/o explosiones en el centro de acopio

- ☒ Se debe de contar con un extintor.
- ☒ Actuar con cautela priorizando la vida.
- ☒ Comunicar al personal encargado, quien dará parte a las autoridades correspondientes.
- ☒ Comunicar a la estación de bomberos, brindar y facilitar la ayuda.
- ☒ Retirar los posibles focos de ignición a fin de limitar la propagación del fuego.
- ☒ Se realizará el informe respectivo sobre la emergencia ocurrida.

13.3. Inundaciones

- ☒ Cuando ocurran inundaciones, el riesgo de contaminación por filtración se vuelve potencialmente peligroso, por lo que los responsables, deberán aplicar de

inmediato acciones para minimizar o limitar la dispersión del elemento contaminante.

- 🏛️ Se establecerán lugares o zonas más elevadas para apilar los RAEE, de tal manera que no entren en contacto con el agua de lluvias.
- 🏛️ Realizar inspecciones del estado de protección del centro de acopio, de ser necesario, se procede a despejar los elementos con riesgo a inundarse.

XIV. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Los que conducen actividades tienen la obligación de adoptar medidas para proteger la salud y seguridad de los trabajadores y de terceras personas en sus instalaciones o ambientes de trabajo; que las condiciones de higiene y seguridad deben sujetarse a lo que señale la autoridad de salud y que las mismas sean acordes a la naturaleza de la actividad, uniformes sin distinciones de rango, categoría, edad o sexo, tal cual lo establece la Ley N° 26842, Ley General de Salud.

Por parte de la UNF, a través de la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental:



- 🏛️ Tiene que brindar capacitaciones en cuanto al manejo de residuos sólidos, salud y seguridad en el trabajo y prácticas ambientales sostenibles.

Por parte del encargado del recojo y almacenamiento de los RAEE:





- 🏛️ Debe contar con su respectivo EPP de manera obligatoria, durante el desarrollo de la actividad.
- 🏛️ Está obligado a darle buen uso, mantenerlo impecable y en buenas condiciones para el ejercicio de la actividad.
- 🏛️ Conocerá la ubicación de los insumos y materiales de limpieza, así como del botiquín y otros materiales de salud y seguridad.
- 🏛️ Cumplir con el correcto lavado de manos, antes y después de ejercer la actividad.
- 🏛️ El personal estará capacitado en el manejo de residuos sólidos.



XV. CONCLUSIONES

-  El presente Plan de Manejo de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE 2023-2025, fue elaborado teniendo en cuenta la Directiva N°001-2020-EF/54.01 y el D.S. N° 009-2019-MINAM, así como los instrumentos de gestión ambiental.
-  Durante la recolección de información mediante entrevistas e inspecciones en campo, se logró recabar información acerca del manejo de RAEE dentro del campus universitario. En base a esto, se concluye que para el año 2022 aún no se ha dado de baja los RAEE y se han ido acumulando en el centro de acopio temporal, para ello, se está actualizando el inventario de AEE y con los informes emitidos por las áreas responsables, se procederá a aplicar el procedimiento de baja de bienes muebles en este caso los RAEE, para que de esa forma se pueda gestionar la donación a la EO-RS autorizada y que esta se encargue de su disposición final adecuada.

XVI. RECOMENDACIONES

-  Hacer énfasis en las capacitaciones y talleres ofrecidos por las entidades correspondientes, para el cumplimiento de la normativa vigente, en cuanto a la gestión y manejo de los RAEE, medidas de seguridad y ecoeficiencia.
-  Implementar las actividades de mejora citadas en este Plan respecto a la gestión y manejo de los RAEE.
-  Implementar al personal de limpieza con los materiales, insumos, EPP, y otros para el manejo y gestión de los RAEE.
-  Se recomienda una coordinación eficaz entre las áreas responsables para mejorar continuamente el manejo de los RAEE generados dentro del campus universitario.



XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INACAL. (2012). *GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generación, recolección interna, clasificación y almacenamiento. Centro de acopio*. Lima.

MINAM. (2020). *Guía para el manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos*. Lima: MINAM.

MINAM. (6 de Agosto de 2021). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minam/campa%C3%B1as/133-manejo-de-residuos-de-aparatos-electricos-y-electronicos>

UNAAT. (2021). *Plan de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)*. Tarma, Junín: UNAAT.

UNPRG. (2019). *Plan de Manejo para los Residuos Artefactos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo*. Lambayeque: UNPRG.

XVIII. ANEXOS

18.1. Anexo 1. Registro fotográfico

Para el año 2022 el almacenamiento de los RAEE en el Centro de Acopio de la UNF se muestra en las siguientes fotografías:

 <p>Centro de acopio para RAEE de la UNF</p>	 <p>Almacenamiento de RAEE en el centro de acopio</p>
 <p>RAEE de ventiladores</p>	 <p>Impresoras y proyectores de un IOARR</p>
 <p>RAEE de Monitores</p>	 <p>RAEE de Monitores</p>



RAEE de Fotocopiadoras



RAEE de luces de emergencia



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

INFORME N° 053-2022-UNF-PCO-OPP

A : **C.P.C. CARMEN BEATRIZ MERINO VIGO**
Directora General de Administración
UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

ASUNTO : Sobre Propuesta de Plan de Mantenimiento de
Infraestructura y Equipamiento 2022 de la Universidad
Nacional De Frontera

REFERENCIA : a) Correo electrónico de la DGA de fecha 22/02/2022
b) Oficio N° 055-2022-UNF-DGA-USGGA

FECHA : Sullana, 24 de febrero de 2022



Firmado digitalmente por:
OTERO MICHILLOT Paula Ruth
FAU 20528270384 hard
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 24/02/2022 14:35:40-0500

Me dirijo a usted para saludarle y en atención a los documentos de la referencia, con los que se remite la propuesta de Plan de Mantenimiento de Infraestructura y Equipamiento 2022 de la UNF, en adelante Plan, se informa que, de su revisión es necesario tener en cuenta lo siguiente:

1. En el Plan se consigna el ítem 2.2.2.1.1 Accesorios para Mantenimiento de electrobombas e hidroneumáticos de agua potable de la UNF y se califica en la partida de gasto: 2.3.2.4.7.1 De Maquinaria y Equipos. Al respecto, si **sólo** se está considerando accesorios, se debiera ubicar en el ítem D de Insumos para Mantenimiento y calificarse en la partida 2.3.1.11.1.1 Para Edificios y Estructuras o en todo caso revisar si la acción incluye los servicios de mantenimiento.
2. El ítem 2.2.4.3.1 Instalación de lavamanos COVID (6), no se relaciona con una acción de mantenimiento, adecuación y reparación, de instalaciones o equipos existentes de la UNF; por lo que se sugiere evaluar su exclusión del Plan.
3. Dentro del Plan se consignan gastos de Asistencia Técnica como los siguientes:

ITEM	DESCRIPCIÓN	ESPECÍFICA DE GASTO	MONTO
5.1	SERVICIO DE APOYO EN GESTION ADMINISTRATIVA	2.3.2.4.7.1 DE MAQUIARIA Y EQUIPOS	S/. 27,500.00
5.2	SERVICIO DE AUXILIAR EN MANTENIMIENTO	2.3.2.4.7.1 DE MAQUIARIA Y EQUIPOS	S/. 20,000.00
Total			S/. 47,500.00

Dichos rubros corresponden a gastos de personal (locación de servicios), los que **no** se pueden consignar en un Plan de Mantenimiento, más aún si ya se han considerado acciones de mantenimiento y monitoreo de las mismas.

Es pertinente indicar que durante el presente año se ha brindado certificación de crédito presupuestario para la ejecución de las acciones siguientes:



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Etiquetas de fila	Fecha Certif.	Glosa Certif.	ESPECÍFICA DE GASTO	CERTIFICADO.
01.06.09 - UNIDAD DE SERVICIOS Y GESTIÓN AMBIENTAL				1,050,213.87
01 RECURSOS ORDINARIOS				1,050,213.87
0044 "MANTENIMIENTO Y OPERACION DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO"				1,050,213.87
AOI-020 MANTENIMIENTO DE EQUIPAMIENTO				95,074.28
CER-00040	27/01/2022	AOI-020 Mantenimiento Preventivo de 10,000 Km para el Omnibus con Placa de Rodaje EAC-876 de O.S.968-2021 No devengado al 31 de diciembre 2021. OFICIO N° 035-2022-UNF-DGA INFORME N°014-2022-UNF/DGA/UA.	2.3.2.4.5.1 DE VEHICULOS	1,037.14
CER-00042	27/01/2022	AOI-020 Servicio de mantenimiento preventivo 10,000 kms. Omnibus EAC-833 No devengado al 31 de diciembre 2021. OFICIO N° 035-2022-UNF-DGA. INFORME N° 001-2022-UNF-DGA-CONT	2.3.2.4.5.1 DE VEHICULOS	1,037.14
CER-00107	21/02/2022	AOI-020 CCMN-000033: SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE MOBILIARIO DE OFICINA USGGA DE LA UNF. OFICIO N° 021-2022-UNF-DGA-USGGA. SSCP N°028-2022-UNF-DGA-UA.	2.3.2.4.6.1 DE MOBILIARIO Y SIMILARES	21,000.00
CER-00140	18/02/2022	AOI-020 CCMN-000028: SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA UNIDAD DE SERVICIOS GENERALES Y GESTION AMBIENTAL DE LA UNF. OFICIO N° 037-2022-UNF-DGA-USGGA. SSCP N° 047-2022-UNF-DGA-UA.	2.3.2.4.7.1 DE MAQUINARIAS Y EQUIPO	36,000.00
CER-00143	21/02/2022	AOI-020 CCMN-000104: SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA ELÉCTRICO USGGA DE LA UNF. OFICIO N° 020-2022-UNF-DGA-USGGA. SSCP N°050-2022-UNF-DGA-UA.	2.3.2.4.7.1 DE MAQUINARIAS Y EQUIPO	36,000.00
AOI-111 MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA				955,139.59
CER-00048	28/01/2022	AOI-111 Servicio de Limpieza de Luminarias en el Campus de la Universidad Nacional de Frontera NO Devengado al 31.12.21. OFICIO N° 035-2022-UNF-DGA. OFICIO N° 019-2022-UNF-DGA-USGGA.	2.3.2.4.2.1 DE EDIFICACIONES, OFICINA	1,200.00
CER-00108	21/02/2022	AOI-111 CCMN-000103: SERVICIO DE MEJORAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS AMBIENTES USGGA DE LA UNF. OFICIO N° 022-2022-UNF-DGA-USGGA. SSCP N°029-2022-UNF-DGA-UA	2.3.2.4.2.1 DE EDIFICACIONES, OFICINA	23,400.00
CER-00111	21/02/2022	AOI-111 CCMN-000030: SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES SANITARIAS USGGA DE LA UNF. SSCP N°032-2022-UNF-DGA-UA. OFICIO N° 023-2022-UNF-DGA-USGGA	2.3.2.4.2.1 DE EDIFICACIONES, OFICINA	11,400.00
CER-00114	08/02/2022	AOI-111 SERVICIO DE PINTADO DE EDIFICACIONES EXISTENTES EN LA UNF. CONSTANCIA N°38-2021. INFORME N° 014-2022-UNF-DGA-USGGA.	2.3.2.4.2.1 DE EDIFICACIONES, OFICINA	919,139.59
Total general				1,050,213.87

Certificaciones brindadas por el nivel de atención urgente de su solicitud; no obstante, considerando que dichas acciones de mantenimiento se vienen desarrollando en el presente año fiscal, es necesario que sean incluidas en un apartado del Plan revisado; o de estar incluidas indicarlo de manera expresa.

De acuerdo a lo expuesto, se sugiere remitir a la Unidad de Servicios Generales y Gestión Ambiental el presente documento para su revisión y consideración, teniendo en cuenta que para la ejecución de acciones de mantenimiento se tiene un presupuesto asignado a dicha unidad por el importe de S/ 3'574,000, del cual ya se ha certificado el monto de S/ 1'050,213.87.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para reiterarle mi especial deferencia.

Atentamente,

Documento Firmado Digitalmente
Paula Ruth Otero Michilot
Jefe de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto
Universidad Nacional de Frontera



Firmado digitalmente por:
OTERO MICHILOT Paula Ruth
FAU 20526270364 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 24/02/2022 14:35:56-0500

C.C. Archivo