UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

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

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

N° 050-2019-UNF/CO

Sullana, 12 de febrero de 2019.

VISTOS:

La Resolución de Comisión Organizadora N° 097-2018-CO-UNF de fecha 12 de junio de 2018; El Oficio N° 036-2019-UNF-DGA-USGA de fecha 12 de febrero de 2019, El Informe N° 229-2019-UNF-PCO-OPEP de fecha 12 de febrero de 2019, el Informe N° 057-2019-UNF-OAJ de fecha 12 de febrero de 2019, Acta de Sesión Ordinaria de fecha 12 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 mediante 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 con Resolución de Comisión Organizadora N° 097-2018-CO-UNF de fecha 12 de junio de 2018, se aprobó el Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la Universidad Nacional de Frontera;

Que mediante Oficio N° 036-2019-UNF-DGA-USGA de fecha 12 de febrero de 2019, el Jefe (e) de la Unidad de Servicios y Gestión Ambiental, hace llegar el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Universidad Nacional de Frontera 2019 – 2021, para su conocimiento, revisión y aprobación;

Que con Informe N° 229-2019-UNF-PCO-OPEP de fecha 12 de febrero de 2019, la Jefa de la Oficina de Planeamiento Estratégico y Presupuesto, informa que el crédito presupuestario para el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos del año 2019, se encuentra garantizado a través del Proyecto de Inversión: "Creación del Servicio de Gestión Ambiental y Área Verdes en el Campus Universitario de la UNF", el que se prevé financiar por la fuente 5 Recursos Determinados con cargo a los recursos

RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA

recaudados registrado como saldo de balance en el presupuesto de la Universidad Nacional de Frontera;

Que mediante Informe N° 057-2019-UNF-OAJ de fecha 12 de febrero de 2019, la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica, hace llegar sus recomendaciones a la propuesta del Plan de Manejo Integral de Recursos Sólidos 2019 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 en Sesión Ordinaria de Comisión Organizadora de fecha 12 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 N° 30220, la Ley de Creación de la Universidad Nacional de Frontera N° 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.- APROBAR el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Universidad Nacional de Frontera 2019, que como anexo forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- DEJAR SIN EFECTO las demás disposiciones internas que se opongan a la presente resolución.

ARTICULO TERCERO.- 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

0865

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA

Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Universidad Nacional de Frontera

2019

Dirección General de Administración

(Aprobado mediante Resolución N° 050-2019-UNF/CO)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B°

Sullana – Perú

2019

Índice

I. INTRODUCCIÓN 3
II. MARCO LEGAL 4
IV. ASPECTOS GENERALES 8
V. OBJETIVOS 11
5.2. Objetivo General 11
5.3. Objetivos Específicos 11
VI. JUSTIFICACIÓN 11
III. MARCO TEÓRICO 13
VII. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNF 18
7.2. Aspectos administrativos 18
7.3. Planificación y organización 18
7.4. Recursos humanos 18
7.5. Diagnóstico ambiental 18
7.6. Generación de residuos sólidos en la universidad nacional de frontera 19
7.7. Proyección de la generación total de residuos sólidos universitario. 19
7.8. Composición física de los residuos sólidos universitario 20
VIII. PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA UNF 22
8.2. Alcance del plan 22
8.3. Estrategias según las etapas del plan 23
8.4. Definición de los objetivos y metas 33
IX. EJECUCIÓN ESTRATÉGICA DE LOS COMPONENTES DEL PLAN 34
9.2. Cronograma de actividades/presupuesto 34
X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 35
10.2. Conclusiones 35
10.3. Recomendaciones 35
XI. BIBLIOGRAFÍA 36

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° Jefe de Unidad de Servicios y Gestión Ambiental

I. INTRODUCCIÓN

La generación de desechos sólidos es parte indisoluble de las actividades que realiza una universidad. Considerando que dentro de las etapas del ciclo de vida de los desechos sólidos (*generación, transportación, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición final*), las empresas prestadoras de servicio constituyen el escenario fundamental, en el que se desarrollan y se vinculan las diferentes actividades asociadas al manejo de los mismos. La Universidad Nacional de Frontera actualmente cuenta con contrato de con empresa privada para la recolección, traslado y disposición final de residuos sólidos, a través de los cuales se potencie el establecimiento de esquemas de manejo seguro que garanticen un mayor nivel de protección ambiental, como parte de las metas y objetivos de nuestra universidad, en función del perfeccionamiento universitario. En la Universidad Nacional de Frontera se están implementado varios sistemas de control para la gestión de los residuos, prestando especial atención a las estrategias de prevención.

Se entiende por gestión de los residuos a las acciones que deberá seguir las organizaciones dentro de la gestión ambiental, con la finalidad de prevenir y/o minimizar los impactos ambientales que se pueden ocasionar los desechos sólidos en particular y por plan de manejo se entiende el conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental de acuerdo con sus características, que incluye entre otras las operaciones de generación, recogida, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final. (Ciclo de vida de los residuales).

El objetivo del Plan es reducir la producción de residuos sólidos y controlar los riesgos sanitarios y ambientales asociados, esto implicará entre otras acciones, la implementación de programas permanentes de educación ambiental y la promoción de la participación de la población universitaria para el control y minimización de la generación per cápita; incrementar la calidad y cobertura de los servicios de residuos sólidos implantando incluso la recolección selectiva; reducir, recuperar, reutilizar y reciclar los residuos; valorizar la materia orgánica de los residuos sólidos a través de medios eficaces de tratamiento como el compostaje; y disponer finalmente los residuos no reaprovechables en forma segura, sanitaria y ambientalmente aceptable.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
Jefe de Unidad de Servicios y Gestión Ambiental

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

II. BASE LEGAL

a) Constitución Política del Perú (1993)

Resalta entre los derechos esenciales de la persona humana, el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida. El marco general de la política ambiental en el Perú se rige por el Art. 67°, en el cual el Estado determina la política nacional ambiental y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Por otro lado el Artículo 2° inciso 22 expresa que toda persona tiene derecho a la paz, al disfrute del tiempo libre y al des canso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

b) Ley Nº 27314 - Ley General de Residuos Sólidos

La presente Ley tiene el objetivo de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólido sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana. En el capítulo III de la Ley General de Residuos Sólidos, se presentan las obligaciones municipales, en lo que respecta a la gestión de los residuos sólidos, tanto a nivel provincial, donde en el Artículo 9 responsabiliza a las municipalidades provinciales de la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción. Y en el Artículo 10 responsabiliza a municipalidades distritales por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos indicados en el artículo anterior y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción.

Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a la planta de tratamiento, transferencia o al lugar de disposición final autorizado por la Municipalidad Provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes.

c) D.L. N° 1065-OEFA - Modificatoria de la Ley de Residuos Sólidos

La Ley de Residuos sólidos se modificó con el fin de promover el desarrollo de la infraestructura de los residuos sólidos, para atender la demanda creciente de la población y del propio sector privado que constituye una fuente importante de generación de residuos, producto de las actividades económicas que realizan las empresas del país.

Complementariamente en los artículos 40º, 41º, 46º y 49º del Decreto Legislativo 1065 se mencionan los derechos, obligaciones, tasas intangibles y competencia para sancionar, de la sociedad civil, asimismo se precisan los mecanismos de la participación ciudadana.

d) D.S. N° 057-2004-PCM - Reglamento de Ley General de Residuos Sólidos

El Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, fue formulado con el fin de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos, sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana. En el Artículo 6 responsabiliza a la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA del Ministerio de Salud y a las Direcciones de Salud (DISA) o las Direcciones Regionales de Salud, según corresponda para los aspectos de gestión de residuos. En el Artículo 7 define las responsabilidades de la autoridad sectorial competente, que está obligada a exigir el cumplimiento de la ley, el reglamento y sus demás normas. En el Artículo 8 La municipalidad, tanto provincial como distrital, es responsable por la gestión y manejo de los residuos de origen domiciliario, comercial y de aquellos similares a éstos originados por otras actividades.

e) Ley N° 26842 - Ley General de Salud

Establece en el Artículo 96 que en la importación, fabricación, almacenamiento, transporte, comercio, manejo y disposición de sustancias y productos peligrosos deben tomarse todas las medidas y precauciones de acuerdo con la reglamentación correspondiente. El Artículo 99 hace menciona que el proceso de producción donde se manipulen sustancias y productos peligrosos deben ser sometidos a tratamiento y disposición y no deben ser vertidos directamente a las fuentes, cursos o reservorios de agua, al suelo o al aire. El Artículo 104 prohíbe que toda persona natural o jurídica, descargue desechos o sustancias contaminantes en el agua el aire o el suelo, sin haber adoptado las precauciones de depuración en la forma que señalan las normas sanitarias y de protección del ambiente. El Artículo 107 menciona que la disposición de residuos sólidos queda sujeta a las disposiciones que dicta la Autoridad de Salud competente, la misma que vigilará su cumplimiento.

f) Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente

Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país. En el Artículo 67 establecen entre otras responsabilidades que las autoridades públicas de nivel nacional, sectorial, regional y local deben priorizar medidas de saneamiento básico que incluyan la construcción y administración de infraestructura apropiada para la gestión y manejo de los residuos sólidos en las zonas urbanas y rurales. En el Inciso1 del Artículo 119 establece que la responsabilidad de la gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son de los gobiernos locales.

g) Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental

La presente ley tiene por finalidad la creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión. En el Inciso b del Artículo 5 establece la protección de la calidad ambiental, tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y los residuos sólidos, líquidos y emisiones gaseosas y radiactivas.

h) Ley Nº 28245 - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

La presente Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental SNGA tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al Ministerio del Ambiente, y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos.

i) D.S. N°008 PCM - Reglamento de Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental

Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, regulando el funcionamiento del Sistema Nacional de Gestión Ambiental SNGA, el que se constituye sobre la base de las Instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan

competencias, atribuciones y funciones en materia de ambiente y recursos naturales. Los Sistemas Regionales y Locales de Gestión Ambiental forman parte integrante del SNGA, el cual cuenta con la participación del sector privado y la sociedad civil. Establece que las municipalidades en el marco de la autonomía reconocida por ley y sin perjuicio de las responsabilidades que corresponden al alcalde, promoverán, mediante el Concejo Municipal la identificación o creación de instancias de coordinación y concertación ambiental dentro del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

j) Ley N° 28256 - Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos

La presente Ley tiene por objeto regular las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de los materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad. Están comprendidos en los alcances de la presente Ley, la producción, almacenamiento, embalaje, transporte y rutas de tránsito, manipulación, utilización, reutilización, tratamiento, reciclaje y disposición final. Define las competencias del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y las obligaciones del Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud ambiental – DIGESA

k) D.S. N°021-MTC - Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos

Tiene por objeto establecer las normas y procedimientos que regulan las actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y/o residuos peligrosos, así como el régimen de contingencia para situaciones de emergencia, con la finalidad de minimizar los riesgos y prevenir daños a la salud humana, al medio ambiente y/o a la propiedad.

l) D.L. N°1013MINAM - Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente

Mediante el cual se crea el Ministerio del Ambiente, como organismo del poder ejecutivo establece su ámbito de competencia, sectorial y regula su estructura orgánica y sus funciones.

El objeto del Ministerio del Ambiente es la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

m) D.S. 012-MINAM - Política Nacional del Ambiente

La política ha sido formulada sobre la base del análisis de la situación ambiental del país, tomando en cuenta las políticas implícitas y lineamientos que sustentaron la elaboración de planes y estrategias nacionales en materias como diversidad biológica, bosques, cambio climático, residuos sólidos, saneamiento, sustancias químicas, entre otros. Así mismo, incluye los resultados del proceso de consulta pública descentralizado efectuado por el Ministerio del Ambiente.

n) D.S. 001-MINAM - Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos,

El presente decreto supremo establece un conjunto de derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo ambiental de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

RAEE) a través de las diferentes etapas de manejo: generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final, involucrando a los diferentes actores en el manejo responsable, a fin de prevenir, controlar, mitigar y evitar daños a la salud de las personas y al ambiente.

Asimismo establece las responsabilidades de los actores involucrados en el manejo de los RAEE y que los productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), para que conjuntamente con las municipalidades, los operadores de RAEE y consumidores o usuarios de AAE, asuman algunas etapas de este manejo, como parte de un sistema de responsabilidad compartida, diferenciada y con un manejo integral de los residuos sólidos, que comprenda la responsabilidad extendida del productor (REP), y cuyo funcionamiento como sistema se regula a través del presente Reglamento.

o) D.S. Nº 003-VIVIENDA - Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición,

La presente ley tiene por objeto regular la gestión y manejo de los residuos sólidos generados por las actividades y procesos de construcción y demolición, a fin de minimizar posibles impactos al ambiente, prevenir riesgos ambientales, proteger la salud y el bienestar de la persona humana y contribuir al desarrollo sostenible del país.

p) D.S. Nº 005-MINAM - Reglamento de la Ley que Regula la Actividad de los Recicladores

Establece los principios y normas básicas para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, orientada a la protección, capacitación y promoción del desarrollo social y laboral, promoviendo su formalización y contribuyendo a la mejora en el manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos en el país.

q) Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipales

Art. 80°, inciso 3 y 3.1.- indica que es una función exclusiva de las municipalidades distritales "promover el servicio de limpieza pública, determinando las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios..."

r) Ley N° 29419, Ley que regula la actividad de los recicladores

Hace mención que "el Estado reconoce la actividad de los recicladores, promueve su formalización e integración a los sistemas de gestión de residuos sólidos de todas las ciudades del país a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud y de las Municipalidades Provinciales.

s) Ley N° 29568 – Ley de creación de la Universidad Nacional de Frontera
t) Ley N° 30220 – Ley Universitaria y su modificatoria
u) Ley N° 28411 – Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto
v) Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal vigente
w) Ley N° 28044 – Ley General de Educación y sus modificatorias
x) Ley N° 27658 – Ley Marco de modernización de la Gestión de Estado
y) Ley N°27444 – Ley del procedimiento Administrativo General
z) Decreto supremo N° 011-2012-ED – Reglamento de la Ley N° 28044 Ley General de Educación y sus modificatorias
aa) Resolución de Comisión organizadora N° 009-2019-UNF/CO – Estatuto de la Universidad Nacional de Frontera.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° Unidad de Servicios y Gestión Ambiental

IV. ASPECTOS GENERALES

a) Historia de la Universidad Nacional de Frontera

El 26 de Julio de 2010 se pública la Ley N° 29568 que crea la Universidad Nacional de Frontera (UNF), tomando como base la infraestructura y bienes que fueron anteriormente de la filial que abrió en Sullana la Universidad Nacional de Piura.

Con Resolución N° 472-2012 - CONAFU, de fecha 5 de setiembre del 2012, el CONAFU, aprueba el Plan de Desarrollo Institucional de la UNF con tres carreras iniciales que son: Ingeniería Económica; Ingeniería en Industrias Alimentarias; y Administración Hotelera y Turismo. Cada una de las cuales ofrecería inicialmente 80 vacantes.

Con Resolución N° 303 –2013-CONAFU, de fecha 8 de mayo 2013 aprueban el informe de implementación inicial, y el 2 de agosto del 2013 el pleno de Consejo Nacional de Funcionamiento de Universidades visita las instalaciones de esta Casa de Estudios Superiores donde ratifica el informe de verificación de la implementación inicial.

Mediante Resolución N° 287-2013 - PCM de fecha 13 de setiembre 2013, la Presidencia del Consejo de Ministros, designa a la Comisión Organizadora presidida por el Dr. Jorge Ricardo Gonzales Castillo.

Después de grandes esfuerzos por parte de la Comisión Organizadora, con RESOLUCIÓN N° 592-2013-CONAFU, de fecha 6 de noviembre de 2013, el Consejo Nacional de Funcionamiento de Universidades, otorga la Autorización de Funcionamiento Provisional a la Universidad Nacional de Frontera para brindar servicios educativos de nivel universitario, en la ciudad de Sullana, distrito y provincia de Sullana, departamento de Piura.

Con Resolución N° 010-2014-CONAFU, de fecha 08 de enero de 2014, el Consejo Nacional para la Autorización de Funcionamiento de Universidades -CONAFU – ANR, reconoce como miembros de la Comisión Organizadora al Dr. Jorge Ricardo Gonzales Castillo- presidente. Y Dr. Carlos Joaquín Larrea Venegas – Vicepresidente Académico.

Mediante Resolución Viceministerial Nº 045-2016-MINEDU de fecha 14 de abril de 2016 se encarga las funciones de presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Frontera al señor Dr. CARLOS JOAQUIN LARREA VENEGAS, Vicepresidente Académico de la referida Comisión Organizadora. Asimismo, en dicha Resolución se aceptan la renuncia del señor Jorge Isaac Castro Bendriñana al cargo de presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Frontera.

Mediante RESOLUCIÓN VICEMINISTERIAL Nº 062-2016-MINEDU del 13 de mayo 2016 se reconforma la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Frontera, la misma que está integrada por: Dr. CARLOS JOAQUIN LARREA VENEGAS, presidente, Dr. CESAR LEONARDO HARO DIAZ, Vicepresidente Académico y al Dr. EDMUNDO GERARDO MORENO TERRAZAS, Vicepresidente de Investigación.

Mediante RESOLUCIÓN N°165-2018-MINEDU del 13 de octubre 2018 se acepta la renuncia del Dr. Edmundo Gerardo Moreno Terrazas al cargo de Vicepresidente de Investigación y reconformar la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional de Frontera la misma que será integrada por: Jorge Luis Maicelo Quintana, presidente; José Antonio Mantilla Guerra, Vicepresidente Académico; Raúl Gerardo Natividad Ferrer, Vicepresidente de Investigación.

Que con RESOLUCIÓN DE COMISION ORGANIZADORA N° 216-2018-CO/UNF de fecha 08 de noviembre de 2018, se resuelve aprobar la creación de la Unidad de Servicios y Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de Frontera.

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

- Ingeniería Económica
- Ingeniería de Industrias Alimentarias; y

- Administración Hotelera y de Turismo

Asimismo, cuenta aproximadamente con mil doscientos estudiantes en la modalidad presencial en sus diversas escuelas profesionales, con aproximadamente 20 docentes y 50 trabajadores administrativos, y funciona dentro de las instalaciones de la UNF, establecidos en la ciudad de Sullana.

b) Ubicación de la Universidad Nacional de Frontera

La Universidad Nacional de Frontera se ubica en la calle San Hilarión N0 101- Nueva Sullana en la Provincia de Sullana, departamento de Piura.

Localización:

- Departamento : Piura
- Provincia : Sullana
- Distrito : Sullana
- Ciudad : Sullana
- Zona : Urbana
- Región Natural : Costa
- Localización : AA HH Nuevo Sullana

Coordenadas UTM del local de la UNF:

- M : 530098.14
- E : 9457274.24

Imagen 02. Ciudad de Sullana

Imagen 03: Ubicación de la Universidad Nacional de Frontera- Sullana

c) Visión sectorial de la Universidad Nacional de Frontera

"La UNF al 2022 es una Universidad reconocida con enlaces a nivel nacional e internacional que brinda educación de calidad, generando conocimiento mediante investigación científica y tecnológica para el desarrollo de la región y del país."

d) Misión de la Universidad Nacional de Frontera

"Somos una universidad nacional de frontera que brinda servicios de educación y forma profesionales con conocimiento científico, tecnológico y humanístico de calidad, conscientes de nuestra diversidad cultural, que contribuye con el desarrollo sustentable de la región noroeste y del país"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° Jefa (e) Unidad de Servicios y Gestión Ambiental

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

V. OBJETIVOS

5.2. Objetivo General

Fortalecer la gestión de los residuos sólidos en el campus universitario de la UNF, con criterios de ecoeficiencia, con el fin de reducir el impacto ambiental y mejorar la higiene y seguridad en cuanto a su manejo.

5.3. Objetivos Específicos

- Promover la gobernanza ambiental en el Campus de la UNF, a través del diseño e implementación de políticas, protocolos y procedimientos que permitan desempeño ambiental eficiente en materia de residuos sólidos.
- Generar datos periódicos de generación de residuos no municipales.
- Fortalecer la capacidad operativa, para asegurar y garantizar la adecuada gestión de los residuos sólidos en los comedores, talleres y laboratorios.
- Fortalecer los mecanismos de participación, sensibilización comunicación, y capacitación para garantizar la toma de conciencia ambiental en la comunidad de la UNF.
- Gestionar los riesgos ambientales, sanitarios y ecológicos producidos por el manejo de los residuos sólidos en el Campus de la UNF.

VI. JUSTIFICACIÓN

El Plan de Manejo Ambiental de Residuos Sólidos es el documento técnico administrativo con carácter de declaración jurada, suscrito por el generador de residuos sólidos en el ámbito de gestión no municipal, mediante el cual se declaran aspectos y acciones a tomar en el manejo de los residuos sólidos durante los próximos años (MINAM, 2012).

El manejo integral de los residuos sólidos se encamina a un conjunto de acciones normativas, financieras y de planteamiento que se aplica a todas las etapas del manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, el aprovechamiento, tratamiento y la disposición final de los residuos (MINAM, 2012).

El manejo integral se aplica a todas las etapas de la gestión y manejo de residuos sólidos; para lo cual se aplica técnicas, tecnologías y programas para el logro de objetivos y metas óptimas. Para ello se deben de considerar los siguientes aspectos:

a) **Aspectos técnicos:** la tecnología debe ser de fácil implementación, operación y mantenimiento.
b) **Aspectos sociales:** fomentar hábitos positivos en la población y desalentar los negativos, promoviéndose la participación y la organización de la comunidad.
c) **Aspectos económicos:** el costo de implementación, operación, mantenimiento y administración debe ser eficiente, al alcance de los recursos de la población y económicamente sostenible, con ingresos que cubran el coste del servicio.
d) **Aspectos organizativos:** La administración y gestión del servicio debe ser simple y dinámico.
e) **Aspectos de salud**: acciones referidas a la prevención de enfermedades infectocontagiosas.
f) **Aspectos ambientales**: se debe de evitar impactos ambientales negativos en el suelo, agua y aire.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° Sistema Nacional

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

El Manejo Integral de los Residuos Sólidos es la aproximación de una serie de opciones de manejo y tratamiento, destinados en primer lugar a reducir la cantidad de residuos generados, seguido por reducir la cantidad de residuos que llegan a disposición final y por último maximizar la recuperación de recursos. Se habla de una estrategia jerarquizada de manejo de los residuos sólidos, siendo esta jerarquía primordialmente de carácter ambiental y operativo.

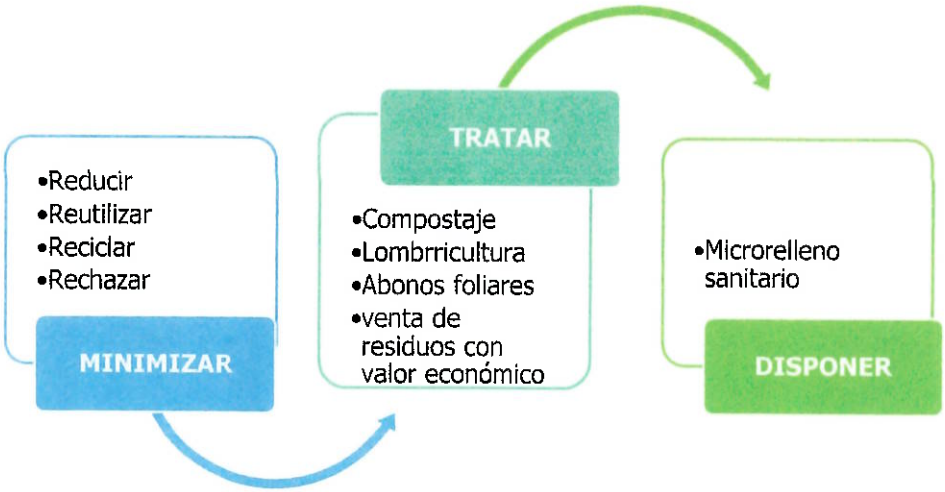


Imagen 04: Aproximación del manejo integral de Residuos Sólidos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
Jefe de Unidad de Servicios y Gestión Ambiental
UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

III. MARCO TEÓRICO

a. Residuos Sólidos

Son materiales desechados que, por lo general, carecen de valor económico para el común de las personas y se les conoce coloquialmente como "basura". También, se encuentran dentro de esta categoría, los materiales semisólidos (como el lodo, el barro, la sanguaza, entre otros) y los generados por eventos naturales (OEFA, 2014). En el artículo 14° de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, se define a los residuos sólidos como aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólidos de los que su generador dispone, o está obligado a disponer (MINAM, 2012).

b. Estudio de caracterización de los residuos sólidos

Es una herramienta de planificación que consiste en obtener información primaria relacionada con las características de los residuos sólidos generados, a fin de contar con una estadística del tipo de residuos que se genera, sea orgánico e inorgánico, así como su cantidad por habitante (OEFA, 2014).

Esta información permite la planificación técnica y operativa del manejo de los residuos sólidos; así como, la planificación administrativa y financiera (OEFA, 2014).

El estudio de caracterización representa un insumo fundamental para nuestra Universidad, permitiendo elaborar una serie de instrumentos de gestión ambiental, así como proyectos de inversión referidos al manejo de residuos sólidos; y que permitan tomar decisiones en la gestión integral de residuos sólidos a corto, mediano y largo plazo. Además, resulta ser una herramienta de diseño e implementación de programas de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos (2014).

c. Programa de segregación en la fuente

Consiste en incentivar la actividad de segregación entre los distintos pabellones (generadores de residuos sólidos) de la UNF. OEFA (2014) reconoce la importancia de su implementación, dado la coyuntura en el proceso de manejo y disposición final de residuos, generando entre otros los siguientes beneficios:

- Reconocer el valor económico de los residuos a disponerse, a fin de que puedan ser reutilizados en otras actividades productivas.
- Otorgar mayor tiempo de vida útil al relleno sanitario que se construirá, y en la cual se dispondrán los residuos de la provincia de Sullana, disponiendo en él solo aquellos que no puedan reutilizarse y/o reciclarse.
- Cuidar nuestros recursos naturales, a través de la práctica de las 3R: reutilizando, reciclando y reaprovechando.
- Generar en la población universitaria el compromiso ambiental de la correcta disposición de los residuos sólidos.

d. Manejo integral de los residuos sólidos

Es el conjunto de acciones normativas, financieras y de planeamiento aplicables a todas las etapas de la gestión y manejo de residuos sólidos desde su generación, basándose en criterios sanitarios, ambientales y de viabilidad técnica y económica para la reducción en la fuente, aprovechamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos (MINAM, 2012). También se define como la aplicación de técnicas, tecnologías y programas para lograr objetivos y metas óptimas para una localidad, y en particular para esta institución.

- Planta de tratamiento de residuos orgánicos e inorgánicos: Es aquella infraestructura en la que se aplican procedimientos técnicos adecuados para el tratamiento de los residuos sólidos, con el fin de que éstos puedan ser reaprovechados; o de lo contrario, son procesados previamente para su correcta disposición final. Ello, con la finalidad de reducir

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

los impactos negativos al medio ambiente y reducir riesgos que atenten contra la salud de las personas (OEFA, 2014).

- Reciclaje: Constituye toda actividad que permite reaprovechar el residuo sólido mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines (por ejemplo, producir compost a partir de desechos orgánicos).
- Generador: Aquella persona que en razón de sus actividades produce residuos sólidos.
- Botaderos: Son lugares en los que se disponen los residuos sólidos indiscriminadamente de manera ilegal, impactando negativamente y generan focos infecciosos de gran magnitud para la salud de las personas y el ambiente. Poseen residuos de gestión municipal como no municipal.
- Relleno sanitario: El Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, D.S. N° 057-2004-PCM, precisa que el relleno sanitario es una infraestructura de disposición final, debidamente equipada y operada. El diseño de un relleno sanitario responde a un proyecto de ingeniería y la aprobación del correspondiente estudio de impacto ambiental por parte de la entidad competente, y su operación debe realizarse en estricto cumplimiento del diseño y de las obligaciones ambientales establecidas en el instrumento de gestión aprobado y la normativa vigente.

Clasificación de los residuos sólidos

A. Por su origen

a. Residuos domiciliarios: Aquellos residuos generados en las actividades domésticas. Estos comprenden los restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares. A continuación, se muestra un cuadro que detalla ejemplos de diferentes tipos de residuos sólidos domiciliarios:

Tabla 01: Residuos sólidos domiciliarios.

Tabla 01: Residuos sólidos domiciliarios.

Tipo	Ejemplos
Orgánico	Restos putrescibles. Como restos vegetales, provenientes generalmente de la cocina, como cáscaras de frutas y verduras. También los excrementos de animales menores.
Papel	Hojas de cuadernos, revistas, periódicos, libros.
Cartón	Cajas, sean gruesas o delgadas
Plásticos	Existen una gran diversidad de plásticos, los cuales se encuentran agrupados en siete tipos: • PET (Polietileno Tereftalato): botellas transparentes de gaseosas, cosméticos, empaques de electrónicos. • PVC (Cloruro de Polivinilo): tubos, botellas de aceite, aislantes eléctricos, pelotas, suelas de zapatillas, botas, etc. • LDPE – PEBD (Polietileno de Baja Densidad): bolsas, botellas de jarabes y pomos de cremas, bolsas de suero, bolsas de leche, etiquetas de gaseosas, bateas y tinas. • PP (Polipropileno): empaques de alimentos (fideos y galletas), tapas para baldes de pintura, tapas de gaseosas, estuches negros de discos compactos. • PS (Poliestireno): juguetes, jeringas, cucharitas transparentes, vasos de tecnopor, cuchillas de afeitar, platos descartables (blancos y quebradizos), casetes. • ABS (Poliuretano, Policarbonato, Poliamida): discos compactos, baquelitas, micas, carcazas electrónicas (computadoras y celulares), juguetes, piezas de acabado en muebles.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° Jefa (e) Unidad de Servicios y Gestión Ambiental
UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

Fill	Envolturas de *snack*, golosinas.
Vidrio	Botellas transparentes, ámbar, verde y azul, vidrio de ventanas.
Metal	Hojalatas, tarros de leche, aparatos de hierro y acero.
Textil	Restos de tela, prendas de vestir, etc.
Cuero	Zapatos, carteras, sacos.
Tetra pack	Envases de jugos, leches y otros.
Inertes	Tierra, piedras, restos de construcción.
Residuos de baño	Papel higiénico, pañales, toallas higiénicas.
Pilas y baterías	De artefactos, juguetes y de vehículos, etc.
Fuente: MINAM & USAID, 2008, pág. 168.	

b. Orgánico, restos putrescibles: Como restos vegetales, provenientes generalmente de la cocina, como cáscaras de frutas y verduras. También los excrementos de animales menores.

c. Residuos comerciales: Residuos generados durante el desarrollo de las actividades comerciales, es decir establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como centros de abastos de alimentos, restaurantes, supermercados, tiendas, bares, bancos, oficinas de trabajo, entre otras actividades comerciales y labores análogas. Están constituidos mayormente por papel, plásticos, embalajes diversos, restos de aseo personal, latas, entre otros similares.

d. Residuos de limpieza de espacios públicos: Residuos generados por los servicios de barrido y limpieza de pistas, veredas, plazas, parques y otras áreas públicas, independientemente del proceso de limpieza utilizado.

e. Residuos de los establecimientos de atención de salud y centros médicos de apoyo: Residuos generados en las actividades para la atención e investigación médicas, en establecimientos como hospitales, clínicas, centros y puestos de salud, laboratorios clínicos, consultorios, entro otros afines. Se caracterizan por estar contaminados con agentes infecciosos o por contener altas concentraciones de microorganismo potencialmente peligrosos (agujas hipodérmicas, gasas, algodones, medios de cultivo, órganos patológicos y material de laboratorio).

f. Residuos industriales: Residuos peligrosos o no peligrosos generados en los procesos productivos de las distintas industrias, tales como industria manufacturera, minera, química, energética, pesquera y otras similares. Estos residuos se presentan como lodos, cenizas, escoria metálica, vidrio, plástico, papel, cartón, madera, fibra, que generalmente se encuentran mezclados con sustancias alcalinas o ácidas, aceites pesados, entre otros, incluyendo en general los residuos considerados peligrosos.

g. Residuos de las actividades de construcción: Escombros generados en las actividades y procesos de construcción, rehabilitación, restauración, remodelación y demolición de edificaciones e infraestructura. La Ley N° 27314, Ley general de Residuos Sólidos los define como aquellos residuos fundamentalmente inertes que son generados en las actividades de construcción y demolición de obras, tales como edificios, puentes, carreteras, represas, canales y otros similares.

h. Residuos agropecuarios: La Ley N° 27314, Ley general de Residuos Sólidos los define como aquellos residuos generados en el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias. Estos residuos incluyen los envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos diversos, entre otros.

i. Residuos de instalaciones o actividades especiales: Son aquellos residuos generados en infraestructura, normalmente de gran dimensión, complejidad y de riesgo en su operación, con el objetivo de prestar ciertos servicios públicos o privados, tales como plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos,

aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares, entre otras; o de aquellas actividades públicas o privadas que movilizan recursos humanos, equipos o infraestructura, en forma eventual, como conciertos musicales, campañas sanitarias u otras similares.

B. Por su peligrosidad

a. Residuos peligrosos: La Ley N° 27314, Ley general de Residuos Sólidos los define como aquellos que por sus características, o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud y el ambiente. Estos por lo menos deben presentar alguna de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad.

b. Residuos no peligrosos: Son aquellos residuos que por sus características o el manejo al que son sometidos no representan un riesgo significativo para la salud de las personas o el ambiente.

C. En función a su gestión

a. Residuos de gestión municipal: Son aquellos generados en domicilios, comercios y por actividades que generan residuos similares a estos, cuya gestión ha sido encomendada a las municipalidades. La gestión de estos residuos es de responsabilidad del municipio desde el momento en que el generador los entrega a los operarios de la entidad responsable de la prestación del servicio de residuos sólidos, o cuando los dispone en el lugar establecido por dicha entidad para su recolección.

b. Residuos de gestión no municipal: Son aquellos residuos generados en los procesos o actividades no comprendidos en el ámbito de gestión municipal. Su disposición final se realiza en rellenos de seguridad, los que pueden ser de dos tipos, de conformidad con el Artículo 83° del Reglamento de la Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos:

i) Rellenos de seguridad para residuos peligrosos, en donde se podrán manejar también residuos no peligrosos.

ii) Rellenos de seguridad para residuos no peligrosos.

D. Por su naturaleza

a. Orgánicos: Residuos de origen biológico (vegetal o animal), que se descomponen naturalmente, generando gases (dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), entre otros) y lixiviados en los lugares de tratamiento y disposición final. Mediante un tratamiento adecuado, pueden reaprovecharse como mejoradores de suelo y fertilizantes (compost, humus, abono, entre otros).

b. Inorgánicos: Residuos de origen mineral o producidos industrialmente que no se degradan con facilidad. Pueden ser reaprovechados mediante procesos de reciclaje.

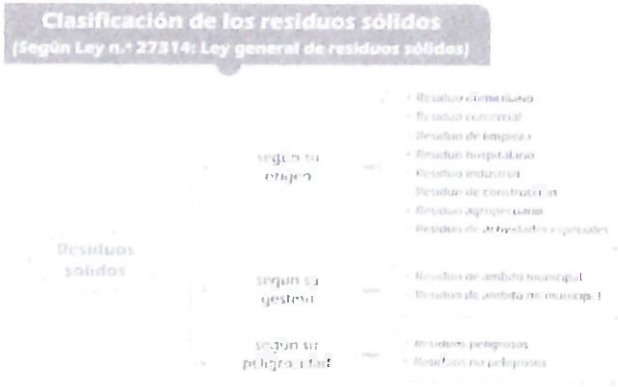


Imagen 01: Clasificación de los residuos sólidos, según ley 27314.

Ciclo de los residuos sólidos

Hay 10 etapas o procesos para el manejo de los residuos sólidos:

La Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos exige que los residuos sólidos sean manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos:

a. Minimización de residuos: Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora. Por tanto, busca la reducción de la cantidad y de la peligrosidad de los residuos.

b. Segregación en la fuente: Consiste en agrupar determinados tipos de residuos sólidos con características físicas similares, para ser manejados en atención a estas. Tiene por objeto facilitar el aprovechamiento, tratamiento o comercialización de los residuos sólidos mediante la separación sanitaria y segura de sus componentes. La segregación sólo está permitida en la fuente de generación.

c. Reaprovechamiento: Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento, el reciclaje, la recuperación y reutilización.

d. Almacenamiento: Es la operación de acumulación temporal de residuos en condiciones técnicas adecuadas, como parte del sistema de manejo hasta su disposición final.

e. Recolección y transporte: Acción de recoger los residuos sólidos y trasladarlos usando el medio más apropiado, para luego continuar su posterior manejo, en forma sanitaria, segura y ambientalmente adecuada.

Nota. -

Es importante que la población cumpla los horarios de recojo de residuos sólidos establecidos. Ello evitará que los animales, vehículos, segregadores informales, entre otros, manipulen las bolsas de basura y se propaguen los residuos en la vía pública.

El uso de equipos y vehículos inadecuados produce la dispersión de residuos en la operación de transporte, así como la difusión de materiales y papeles si se transportan en vehículos abiertos.

f. Comercialización: Es aquella acción a través de la cual las empresas comercializadoras de residuos (EC-RS) autorizadas por DIGESA compran y venden residuos sólidos provenientes de la segregación.

g. Tratamiento: Es el proceso, método o técnica que tiene por objeto modificar las características físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos, reduciendo o eliminando su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente. También permite reaprovechar los residuos, lo que facilita la disposición final en forma eficiente, segura y sanitaria.

h. Transferencia: La transferencia de residuos sólidos se realiza en una instalación o infraestructura en la cual se descargan y almacenan temporalmente los residuos en las unidades de recolección para, luego, continuar con su transporte en unidades de mayor capacidad hacia lugares autorizados para la disposición final.

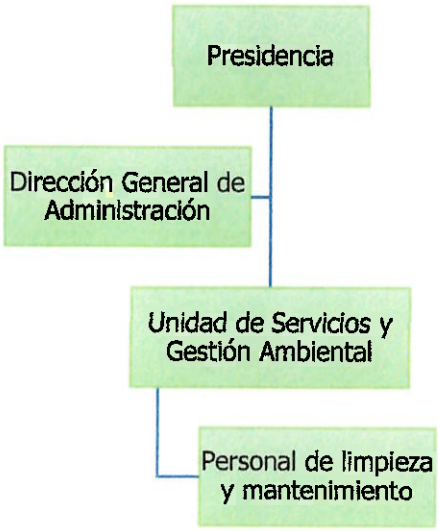
i. Disposición final: Es la última etapa del manejo de residuos sólidos, en que estos se disponen en un lugar, de forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura. La disposición final de residuos sólidos de gestión municipal se realiza mediante el método de relleno sanitario y la disposición final de residuos del ámbito no municipal se realiza mediante el método de relleno de seguridad.

VII. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNF

7.2. Aspectos administrativos

El servicio de limpieza de los pabellones, vías y accesos peatonales es administrado por la Oficina de Servicios y Gestión Ambiental de la UNF.

7.3. Planificación y organización



7.4. Recursos humanos

El personal encargado de la limpieza y recolección de los residuos sólidos está conformado por:

Veintitrés personas, que se encuentran a cargo de la Unidad de Servicios y Gestión Ambiental (USGA) de la UNF; este equipo de trabajo realiza la limpieza y recolección de los residuos sólidos (a espacios ya establecidos por ellos mismos), de los diversos módulos administrativos, estudiantiles, talleres y laboratorios. La frecuencia con la que se realiza la limpieza y recojo de los residuos sólidos de los ambientes mencionados, es de lunes a viernes.

7.5. Diagnóstico ambiental

El manejo de los residuos sólidos se realiza por el personal de limpieza. Los cuales realizan el barrido de la vías y pases peatonales, limpieza de las aulas, oficinas administrativas, estudiantiles, talleres y laboratorios; para posteriormente trasladarlos a espacios para su almacenamiento, muchos de ellos inadecuados, causando un impacto visual negativo, proliferación de moscas, cucarachas y roedores, impedimento del libre pase por las veredas, dispersión de los residuos sólidos, atrayendo animales de la calle como perros y gatos.

De estos sitios de almacenamiento inadecuados, eran recolectados por el carro recolector de la Municipalidad Provincial de Sullana, cada quincenas de cada mes; los cuales eran trasladados a relleno de seguridad, donde son dispuestos sin tratamiento alguno, a cielo abierto.

Actualmente la UNF cuenta con diversos Planes de gestión Ambiental, en los cuales se ha evidenciado la falta de implementación de su Plan de Manejo de los Residuos Sólidos (PM- RRSS), observando residuos de construcción almacenados inadecuadamente y arrojados en diferentes lugares dentro del campus universitario.

En la actualidad, la unidad de Servicios y Gestión Ambiental está proyectando un Plan de gestión Ambiental para la Universidad Nacional de Frontera la cual esta integrada por indicadores de calidad de agua, ahorro y buen manejo de energía y agua potable, manejo adecuado de residuos sólidos y sistemas de seguridad e higienes en el campus universitario de la UNF.

De acuerdo a la composición física de los residuos sólidos de los diversos ambientes de la UNF, se evidenció una composición variada, debido a los hábitos de consumo de la población universitaria, y de acuerdo a las características de los pabellones; los cuales serán detallados en los próximos ítems.

7.6. Generación de residuos sólidos en la Universidad Nacional de Frontera

La generación per- cápita de residuos sólidos universitario es de 0.104 Kg/hab - día y ha sido determinado considerando el promedio ponderado de los resultados validados de generación per - cápita de los 7 días considerados durante el estudio.

Cuadro N° 02: Códigos Sector para Estudio

Código	Sector
A-1	Pabellón A y B (Ing. Industrias Alimentarias)
A-2	Pabellón C (Ing. Económica)
A-3	Pabellón D (Administración Hotelera y Tur.)
A-4	Rectorado -Oficinas
A-5	Laboratorios
A-6	Parque Te cnológico
A-7	Alrededores -Malezas
A-8	Tópico
A-9	Cafetín

7.7. Proyección de la generación total de residuos sólidos universitario.

Como se muestra en el cuadro siguiente la generación diaria en el campus universitario es de 0.10 4 Kg. ó 48.93 Tn. por año.

Cuadro N° 03: Proyección anual de la generación de residuos Universitarios

Población	Gpc (kg/ hab/ d)	Generación diaria (t/ d)	Generación mensual (t/mes)	Generación anual (t/año)
1307	0.104	0.14	4.08	48.93

7.8. Composición física de los residuos sólidos universitario

Los residuos sólidos generados pueden contener materiales que deben conocerse en profundidad para gestionarlos correctamente. La composición de los residuos urbanos está relacionada con la labor que se desarrolla en cada local de la UNF. La composición física de los residuos generados en la UNF se distribuye de la siguiente manera:

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
Jefe de Unidad de Servicios y Gestión Ambiental

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA

Cuadro N° 04: Composición de los residuos sólidos de la Universidad Nacional de Frontera

Generación Total de Residuos Sólidos - Peso Volumétrico por Tipo de Residuos

	Tipo de residuos sólidos	Pab. A y B	Pab. C	Pab. D	Rectorado	Lab. Q y B	Lab .de Ing	Alrededor	Tópico	Cafetín	Total	Composición porcentual
		A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8	A-9		
		Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	%
1	Materia Orgánica	28	7.14	8.69	28.86	0	0	0	0	204.47	277.15	29.17%
2	Madera, Follaje	0	0	0	0	0	0	3.54	0	0	3.54	0.37%
3	Papel	18.75	7.2	17.24	39.29	2.28	2.33	5.4	0	2.73	95.21	10.02%
4	Cartón	0	2.33	0	7.86	0	0	0	0	2.4	12.59	1.32%
5	Vidrio	7.42	0	4.95	15.73	0	0	0	0	2.66	30.75	3.24%
6	Plástico	29.18	12.84	26.98	45.73	2.28	2.41	7.89	0	7.53	134.83	14.19%
7	Latas	2.34	0	0	4.66	0	0	0	0	6.2	13.19	1.39%
8	Bolsas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
9	Tetrapak	6.87	2.27	4.67	7.02	0	0	0	0	0	20.82	2.19%
10	Tecnopor y similares	14.36	4.55	15.91	19.49	0	2.34	2.31	0	0	58.94	6.20%
11	Metal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
12	Telas. textiles	0	0	0	2.5	2.35	2.41	0	0	0	7.25	0.76%
13	Caucho, cuero, jebe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
14	Cartuchos de Impresora	2.3	0	0	9.57	4.68	0	0	0	0	16.55	1.74%
15	Restos de medicinas	2.3	0	0	0	0	0	0	30	0	32.3	3.40%
16	Residuos Sanitarios	25.93	7.47	26.7	35.47	10.5	4.57	0	0	0	110.63	11.64%
17	Residuos Inertes	0	0	0	0	3.77	0	4.98	0	0	8.75	0.92%
18	Barrido	22.15	7.88	18.63	30.91	0	8.75	37	0	2.35	127.65	13.43%
	Total										950.13	100.00%

Fuente: Diagnóstico de residuos sólidos generados en la UNF- 2018.

0885

VIII. PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA UNF

Desde el punto de vista ambiental lo recomendable es prevenir, en primer lugar, evitando la generación de un residuo; en segundo lugar, si no es posible evitar, se debe buscar su minimización; y, en tercer lugar, si no es posible minimizar, se debe buscar su tratamiento; quedando como última opción, la disposición final de los residuos no reaprovechables.

En el campus de la Universidad Nacional de Frontera, para la implementación del plan de manejo integral, con el enfoque ambiental antes mencionado, es necesario realizar un conjunto de actividades, en el corto plazo, conducentes, teniendo en primer lugar, el conocimiento de la magnitud del problema; en segundo lugar, la elaboración de los instrumentos de gestión y en tercer lugar, la sensibilización y educación ambiental.

8.2. ALCANCE DEL PLAN

8.2.1. Identificación del área geográfica y periodo de planteamiento

El área determinada para el Plan se encuentra dentro de la jurisdicción de la Universidad Nacional de Frontera- Sullana. Se encuentran incluidos todos los pabellones, módulos, laboratorios, talleres y pabellones administrativos, como se observa en el siguiente cuadro.

Tabla N° 02: Distribución de los pabellones en la UNF.

Pabellones estudiantiles	Pabellones administrativos	Pabellones de laboratorios y Talleres	Pabellones de residuos especiales
- Pabellón A - Pabellón B - Pabellón C - Pabellón D	- Sede administrativa - Biblioteca	- Lab. de biología y microbiología. - Lab. de química. - Lab. de ingeniería de alimentos. - Lab. estadística y estudios financieros. - Lab. de informática y simulación. - Lab. tecnología de alimentos. - Lab. análisis de alimentos. - Lab. física y termodinámica. - Taller de gastronomía. - Taller de hotelería.	- Comedor universitario

8.2.2. Tipos de residuos que se considerarán en el Plan

Los residuos sólidos incluidos en el Plan son fundamentalmente del tipo municipal, considerando algunas estrategias para el manejo de residuos provenientes de establecimientos de salud y/o denominados residuos peligrosos por las características de los mismos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

Tabla 03: Residuos considerados en el Plan.

Residuos municipales	Residuos de establecimientos de salud
- Residuos provenientes de los pabellones estudiantiles. - Residuos de espacios comerciales: cafetines de cada pabellón, cafetines de la Escuela Profesional de ingeniería agroindustrial, comedor universitario, módulo planta piloto agroindustrial, etc. - Barrido interno de calles, pistas, vereda y pabellones del campus universitario. - Residuos provenientes de actividades administrativas. - Residuos generales.	- Residuos biocontaminados: residuos de establecimientos médicos de atención al paciente, material biológico, bolsas conteniendo sangre humana o hemoderivados, residuos quirúrgicos y anatomopatológicos, tipo punzocortantes y animales contaminados. - Residuos especiales: residuos químicos peligrosos (recipientes o material contaminado por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, etc.), residuos farmacéuticos (medicamentos vencidos, contaminados, no utilizados) y residuos radioactivos. - Residuos comunes: residuos generados por las actividades administrativas, auxiliares y generales. (No representan peligro para la salud).

8.2.3. Nivel del servicio que se desea alcanzar

El nivel de servicio que se deberá alcanzar se define en:

- ✓ Cobertura del 100% de recolección adecuada de los residuos sólidos municipales.
- ✓ Cobertura del 50% de los residuos provenientes de laboratorios.
- ✓ Administración eficiente y eficaz en el servicio de limpieza, a través de Direcciones fortalecidas en temas de educación ambiental.
- ✓ Adopción de una Educación ambiental universitaria logrando la participación de instituciones del sector privado, público y comunidad en general.

8.2.4. Lineamiento de política del manejo de residuos sólidos en el campus de la UNF.

- Desarrollo de acciones de educación y capacitación para una gestión eficiente y eficaz de los residuos sólidos.
- Promoción de iniciativas y responsabilidades en el manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición final.
- Fomento del reaprovechamiento de los residuos sólidos y adopción de prácticas de tratamiento y disposición final adecuada.
- Búsqueda de la sustentabilidad y/o sostenibilidad ambiental y económica del manejo de los residuos sólidos, asegurando un manejo integral de los mismos.

8.3. ESTRATEGIAS SEGÚN LAS ETAPAS DEL PLAN

8.3.1. Generación de los residuos sólidos

De acuerdo a la caracterización de residuos sólidos en el campus de la Universidad Nacional de Frontera, se determinó que:

a. En la UNF se generan en mayor porcentaje materia orgánica, luego le siguen residuos como: plástico, cartón, papel, papel, Fill, , etc.

A partir de este resumen, en función a la caracterización de residuos sólidos, se puede determinar que el mayor porcentaje de estos residuos se trata de residuos reaprovechables y reciclables; para los que se determinan las siguientes medidas que tendrán que ser puestas en marcha a partir de la aprobación del Plan:

a) Residuos orgánicos

- Implementación del Programa de segregación en la fuente; este programa permitirá que los residuos orgánicos se recolecten y segreguen fácilmente para posteriormente ser dispuestos en un centro de reaprovechamiento destinado a tal fin, para su tratamiento.
- Desarrollo e implementación de un proyecto productivo para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos con el fin de obtener abonos orgánicos e ingresos para los fines que se estimen convenientes.
- Reaprovechamiento de los residuos orgánicos para la generación de energías limpias.
- Promoción por parte de cada una de las facultades, proyectos de investigación para el reaprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos.
- Énfasis en temas de educación ambiental para todo el personal de la Universidad Nacional de Frontera: estudiantes, profesionales, administrativos, catedráticos, técnicos, etc.
- Diseño de letreros con mensajes alusivos a la conservación del ambiente haciendo un uso responsable de los materiales y recursos, la disposición final de los residuos y el reaprovechamiento de los mismos; los cuales serán ubicados en puntos estratégicos dentro del campus universitario.

b) Papel tipo bond

Implementar las medidas de ecoeficiencia en el ahorro de papel y materiales conexos, de acuerdo al artículo 4° del D.S. N° 009-2009-MINAM y su modificatoria D.S. N° 011-2010-MINAM, Medidas de Ecoeficiencia para el sector público, principalmente en los pabellones administrativos y pabellones estudiantiles, tales como:

- Impresión de documentos por ambas caras de la hoja del papel que se utilice, con la excepción de aquellos documentos que la Secretaría General de cada oficina o dirección determine a través una directiva interna específica en la materia. De ser posible se imprimirá a dos (02) páginas por cara, así como la impresión de los membretes de las entidades sólo en la versión final del documento.
- Reutilización de papeles en documentos preliminares o de borrador.
- Utilización con mayor frecuencia de la comunicación electrónica en reemplazo de la escrita, sobre todo en documentos preliminares.
- Evitar la impresión innecesaria de comunicaciones electrónicas.
- Utilizar el modo "borrador" en la impresión de los documentos de trabajo que sea indispensable imprimir.
- Promover el escaneado de todos los documentos recibidos en Mesa de Partes a fin que sean compartidos por las dependencias que lo requieran en forma de archivo digital, evitando el fotocopiado sucesivo del mismo documento.

c) Papeles, cartones, plásticos, cartuchos de tinta y tóner de impresión, metales, vidrios.

- Implementar las medidas de ecoeficiencia en segregación y reciclado de residuos sólidos, de acuerdo al artículo 4° del D.S. N° 009-2009-MINAM y su modificatoria D.S. N° 011-2010-MINAM, Medidas de Ecoeficiencia para el sector público, principalmente en los pabellones administrativos y pabellones estudiantiles.

- La segregación de los residuos se realizará teniendo como mínimo: papeles, cartones, plásticos, cartuchos de tinta y tóners de impresión, aluminio y otros metales y vidrios; para lo cual se deberá colocar los contenedores diferenciados por colores para la segregación de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 900.058 2005, Gestión de residuos – Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.

- Los materiales segregados se deberán entregar a una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) o empresa recicladora, la cual debe estar registrada ante la autoridad competente.

- Campañas de disminución en la compra y utilización de bolsas plásticas.

- Promoción e incentivos de proyectos de investigación en relación al aprovechamiento o utilización de materiales amigables con el ambiente.

- Promoción e incentivos de proyectos de investigación para la elaboración de productos a partir de materiales biodegradables.

- Desarrollo e implementación de una normativa institucional que prohíba o reduzca al mínimo posible el uso de bolsas plásticas, envases plásticos, vasos y platos de Tecnopor, dentro de la Universidad Nacional de Frontera; así como la propuesta de nuevas acciones y mecanismos sostenibles con el ambiente, respecto a lo mencionado.

- Promoción en el uso de materiales reciclados en eventos, festividades, talleres o cualquier tipo de actividad.
- Diseño e implementación de afiches para el uso responsable de los materiales de oficina.

- Promover las multas como mecanismo de acción para la reducción y segregación adecuada de los residuos sólidos; por ejemplo, a través de la divulgación de un número telefónico en el cual los estudiantes hagan uso de la tecnología y las redes sociales para reportar estas acciones inadecuadas, enviando una fotografía más los datos personales del individuo que esté infringiendo la normativa.

- Las oficinas que hagan uso de cartuchos de tinta y tóners de impresión deberán reciclarlos hasta que el personal autorizado por la Dirección de Mantenimiento y Servicios Generales, los recoja para llevarlos a un centro de reciclaje que se disponga para tal fin. Así también, se hace necesario que cada una de estas oficinas cuenten con un registro de balance en la adquisición y eliminación de cartuchos y tóners.

- La Universidad Nacional de Frontera deberá crear alianzas con entidades, instituciones y/o empresas comercializadoras de residuos sólidos (EC-RS) para el adecuado reciclaje de los cartuchos de tinta y tóners de impresión y materiales complementarios.

- Se debe incentivar la adopción de una cultura de consumo responsable dentro de la universidad a través de la regulación de hábitos y uso de materiales por parte de los kioscos, cafetines y puestos de expendio de alimentos y materiales de oficina.

- Desarrollo e implementación de proyectos de investigación y productivos destinados al reaprovechamiento del papel y cartón con el fin de darle un valor agregado a través de la obtención de productos reciclados como: lapiceros, cuadernos, hojas tipo bond, etc., y cajas reforzadas con diseños adecuados para la segregación de los residuos sólidos, los cuales pueden ser ubicados en cada una de las aulas y espacios que se determinen convenientes. Estas cajas están destinadas principalmente al reciclaje de papel y plásticos PET.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° Jefa (e) Unidad de Servicios y Gestión Ambiental

- Desarrollo e implementación de proyectos de investigación y productivos para el reaprovechamiento de plástico PET con el fin de darle un valor agregado a través de la obtención de nuevos productos reciclados.

d) Adquisición de materiales

- De acuerdo al D.S. N° 009-2009-MINAM y su modificatoria D.S. N° 011-2010-MINAM, Medidas de Ecoeficiencia para el sector público, la Universidad Nacional de Frontera, deberá comprar, y utilizar obligatoriamente productos reciclados y biodegradables con los porcentajes que lo estima la R.M. N° 021-2011-MINAM, Porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones a ser usados por las entidades del Sector Público: Plásticos (80%), todos los tipos de papeles de embalaje y similares (100%), todos los tipos de papeles absorbentes (90%), todos los tipos de papel de escritura e impresión incluido el papel bond (80%), cartones de todos los tipos (100%).

- Como referente para la adquisición de materiales se tendrá el Catálogo de proveedores de productos y servicios Ecoeficiente, publicado por el Ministerio del Ambiente (MINAM).

e) Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

- Se dispondrán las medidas de acuerdo al D.S. N° 001-2012-MINAM, Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, de acuerdo a las circunstancias que se vayan presentando en torno a este tipo de residuos; los cuales deberán ser manejados de manera integral a través de las diferentes etapas de manejo: generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final.

8.3.2. Almacenamiento de los residuos sólidos

Dentro del campus universitario se cuenta con diversos tachos, depósitos y/o contenedores de plástico, de aproximadamente 40 litros, cada una con su respectiva bolsa negra, destinados al almacenamiento temporal de los residuos sólidos. Estos se encuentran ubicados en la entrada principal, vías de acceso secundarias y principales, pabellones administrativos, pabellones estudiantiles, pabellones de residuos especiales y laboratorios.

- Todos los postulantes a la Universidad Nacional de Frontera, deberán recibir información sobre la normativa del Plan de Manejo de residuos sólidos, con un diseño didáctico.
- Todos los ingresantes a la Universidad Nacional de Frontera, al primer ciclo, así como los catedráticos, deberán recibir charlas informativas sobre el Plan de Manejo de los Residuos sólidos; así como de temas ambientales para el adecuado comportamiento dentro y fuera del campus universitario.
- Realizar campañas de sensibilización sobre los dispositivos de color para la adecuada segregación en la fuente de los residuos sólidos.
- Paralelo a lo mencionado, se deberá implementar a cada uno de los pabellones antes mencionados con tachos codificados por colores de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 900.058 2005, Gestión de residuos – Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos y la Norma Técnica de Salud NTS N° 096-MINSA/DIGESA.

Los dispositivos de almacenamiento (tachos), deberán tener sus respetivas etiquetas de identificación de acuerdo a lo especificado por la Norma Técnica Peruana NTP 900.058 2005,

Gestión de residuos – Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos y la Norma Técnica de Salud NTS N° 096-MINSA/DIGESA:

Tabla 04: Dispositivos de almacenamiento de acuerdo a la NTP 900.058 2005.

Color	Almacenamiento
Verde	**Vidrio**: botellas de bebidas, gaseosas, licor, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc.
Azul	**Papel y cartón**: Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, etc.
Blanco	**Plásticos**: envases de yogurt, leche, alimentos, etc.; vasos, platos y cubiertos descartables; botellas de bebidas gaseosas, bolsas, etc.
Marrón	**Orgánico**: restos de alimentos, comida, poda de jardines, follaje o similares.

Tabla 05: Logotipo y rótulo para residuos reaprovechables.

Residuos especiales	Residuos comunes

Tabla 06: Logotipo y rótulo para residuos peligrosos o provenientes de centros de salud

TIPO DE RESIDUO	COLOR	LOGO
Vidrio	Verde	
Papel y cartón	Azul	
Plástico	Blanco	
Orgánico	Marrón	

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B° PRESIDENCIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°

Se prevé la instalación de un centro de reciclaje, en el cual se almacenarán los residuos reciclables (plástico PET, papel tipo bond, aluminio y otros metales) provenientes de las fuentes de segregación, para luego ser comercializados. Esta instalación debe ser diseñada de tal manera que sea el centro de reciclaje, así como de almacenamiento temporal de los residuos reciclables.

Con respecto al almacenamiento de los residuos peligrosos, se llevará a cabo en los tachos para interiores propuestos para los laboratorios y tópico; estos tachos deberán tener el color de la bolsa adecuada de acuerdo a lo especificado en la Tabla 4.

8.3.3. Recolección de residuos sólidos

Actualmente los residuos sólidos se recogen por el carro recolector de la Municipalidad Provincial de Sullana (MPS).

Cabe resaltar que el personal de limpieza apoyará en la recolección de los residuos sólidos, para finalmente ser trasladados a la Planta de reciclaje y acopio de residuos sólidos.

Los residuos orgánicos generados en el Comedor Universitario y en los módulos de la Universidad, deberán de ser recogidos con una frecuencia diaria, y trasladados al centro de reciclaje de residuos orgánicos, para ser transformados en abonos orgánicos.

Con respecto a los residuos peligrosos, su recolección deberá llevarse a cabo por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) autorizada por la entidad competente, la cual debe ser contratada por la Universidad Nacional de Frontera, para que brinde los servicios de recolección y tratamiento de los residuos peligrosos provenientes de laboratorios, pabellones y clínicas; hasta que la propia universidad decida si implementará un espacio o centro de tratamiento de residuos peligrosos.

8.3.4. Barrido en el campus de la UNF

El barrido es la actividad de recolección manual o mecánica de residuos sólidos depositados en las vías públicas. Los residuos que se encuentran en estos espacios provienen de:

- Causas naturales. - excremento de animales que ingresan al campus de la UNF, residuos de poda que son arrastrados por el viento, arenas y piedras arrastrados por fuertes lluvias, etc.
- Por el tránsito. - polvo, piedras pequeñas y otros residuos que son arrastrados por los *vehículos que transitan dentro del campus universitario.*
- Por la población universitaria. - debido a la poca cultura ambiental que poseen los jóvenes estudiantes y profesionales, causa que los residuos que se generan sean desechados en las vías del campus de la UNF.

El barrido en el campus de la UNF permitirá mantener una mejor imagen estética y una vista escénica favorable para el desempeño de las labores académicas, así también permitirá mejorar las condiciones higiénicas y sanitarias, logrando obtener una mejor impresión de los visitantes con miras hacia la educación ambiental dentro y fuera del campus universitario.

Los criterios para la planificación del servicio de barrido son los siguientes:

1.- Las zonas identificadas para ser asistidas con el servicio de barrido son las más concurridas por la población universitaria, y son principalmente las inmediaciones de la Sede Administrativa, la vía peatonal principal, ingreso secundario, inmediaciones del Pabellón A,

B, C y D, ruta e inmediaciones hacia el comedor universitario, laboratorios y biblioteca central; por lo que se dará mayor atención a estos espacios.

2.- Se deberá implementar al área de Mantenimiento y servicios generales con los materiales adecuados para la limpieza de estos espacios: escobas de fibras largas, recogedores, palas, picos, carretillas, machetes, rastrillos, y equipo adicional como uniforme, equipos de seguridad, bolsas plásticas, etc.

3.- Como el barrido se realizará en forma manual, entonces se reunirá por grupo de cuatro (05) a ocho (10) personas, al personal de limpieza, para atender principalmente los espacios concurridos; cada individuo del área de limpieza deberá estar implementado con los materiales y equipos mencionados.

4.- El barrido tendrá una frecuencia diaria, tal cual se ha venido haciendo de acuerdo, para la limpieza de vías, perímetro del campus, cunetas, calles y espacios dentro del campus universitario. Pero en esta oportunidad el barrido se realizará de por aproximadamente dos (02) horas.

5.- El barrido se realizará de la zona sur hacia la zona norte, cubriendo espacios externos e internos del campus de la UNF.

A medida en que se vayan efectuando las campañas de sensibilización en materia de residuos sólidos y se implementen los tachos para espacios exteriores, y de acuerdo a la ejecución del Plan de Manejo de residuos sólidos como una normativa interna, se espera que no se generen residuos en los espacios públicos del campus de la UNF.

8.3.5. Transporte y disposición final

Los residuos sólidos generados serán trasladados a la caseta de almacenamiento de residuos sólidos. Una vez que se han recolectado y dispuesto los residuos sólidos reciclables y almacenados, el camión recolector de la Municipalidad Provincial de Sullana (MPS) podrá recoger los residuos generales y transportarlos a un relleno sanitario no autorizado para su disposición final.

8.3.6. Reciclaje

Se recomienda la construcción de un almacén o caseta, que va cumplir con la función de centro de acopio para residuos reciclables; el cual puede ser de madera con techo de calamina, y para el recubrimiento de las paredes se puede utilizar superboard. El interior de este centro de acopio deberá contar con espacios por separado; así también, deberá estar acondicionado adecuadamente para albergar a los residuos que estarán previamente segregados.

La actividad de reciclaje debe iniciarse en cada una de las fuentes, es decir en los pabellones administrativos, estudiantiles, laboratorios y comedor por lo que cada uno de los pabellones mencionados deberán contar con recipientes o tachos respectivamente diferenciados por colores de acuerdo a las especificaciones de la Tabla 4.

Las medidas que se vayan a tomar estarán respaldadas por capacitaciones, talleres y campañas de sensibilización dirigidas a toda la población universitaria. Cada pabellón del campus universitario debe contar con una gigantografía didáctica colocada en la parte posterior de los contenedores diferenciados por colores, con el fin de promover el reciclaje en cada uno de los estudiantes, profesionales y demás personas que visiten el campus universitario. En los lugares más concurridos por los estudiantes, y en los ambientes más pequeños como aulas, se pueden pegar afiches didácticos sobre la disposición y segregación de los residuos reciclables en formato A4 (trípticos), según se determine conveniente.

A pesar de lo señalado líneas arriba, que muestra la existencia un área para el reciclaje de residuos, se prevé que debe existir un espacio adicional, específicamente para el tratamiento de los residuos orgánicos, el mismo que deberá ser aprobado por la Dirección competente. Los residuos orgánicos deberán ser recogidos a diario desde el Comedor Universitario, ya que éste es el espacio que más residuos orgánicos generan por día; los residuos orgánicos de los pabellones estudiantiles, administrativos serán recolectados con una frecuencia de 3 veces por semana: lunes, miércoles y viernes, de las fuentes de reciclaje de cada punto ya determinado; y serán llevados al espacio que se determine, para luego ser convertidos en compost y humus de lombriz.

La infraestructura destinada a la elaboración de abonos orgánicos deberán ser en lo posible de material reciclado como maderas y bloques de cemento; así mismo, deberá contar con condiciones adecuadas para su funcionamiento, como contar con una cama para la elaboración de compost en forma de alud, con un área de 6 x 3 m, con un canal en el centro para la captación de los lixiviados, al final del canal se construirá un pozo de 3 m3, para el almacenamiento de los lixiviados que vendrían a ser de la concentración de los abonos, los que con el proceso de fermentación se convertirán en abonos foliares denominado biol. El perímetro de la cama de abonos orgánicos estará delimitado con tablones de madera, el piso se compactará con agregados o ripio.

Las camas de lombriz se construirán de 6 x 0.8 x 0.5 m, a base de carrizo, en la primera etapa se pueden construir cuatro (04) camas, en dicho lugar se procederá a colocar las lombrices (un kilo por cama), previo a eso, las camas deberán contar con pre compost, proveniente de los residuos sólidos en descomposición o del compost. El lugar deberá contar con un techo para la protección del sol y la lluvia, pudiendo emplear para ello planchas de calamina, mallas de pescar, mallas de vivero u otro material que no demande gasto extra. Una vez producido el humus de lombriz, se procederá a la cosecha de lombrices y humus, mientras tanto se irán utilizando las demás camas alternas; el humus cosechado deberá ser almacenado en un lugar de sombra para evitar su exposición a condiciones climáticas adversas, y finalmente, se les brindará las características necesarias para su comercialización, o podrá ser utilizado directamente en los viveros de las universidad y áreas verdes.

8.3.7. Educación ambiental sobre el manejo de los residuos sólidos

En la actualidad, el manejo de los residuos sólidos en el Perú tiene muchas dificultades, principalmente esto se debe a la escasa cultura ambiental sobre el manejo de los residuos sólidos.

La Universidad Nacional de Frontera busca cambiar los hábitos negativos de la población universitaria en cuanto al tema ambiental, por lo que es necesario contar con la participación de todos sus integrantes: estudiantes, profesionales, catedráticos, trabajadores administrativos, trabajadores de limpieza y visitantes; realizando acciones simultáneas para tener efectos positivos.

En entrevistas realizadas con anterioridad a estudiantes y profesionales que laboran dentro del Campus Universitario, quedó plasmado el compromiso de cada uno de ellos de educarse, asistir y participar activamente en capacitaciones; ello con el fin de contribuir con la sostenibilidad ambiental de la UNF.

A continuación, se plantea algunas recomendaciones dirigidas a:

- Autoridades y líderes universitarios
  El rector, los vicerrectores, directores de cada oficina y/o Dirección, decanos, directores de cada escuela profesional y jóvenes universitarios líderes deben ser los primeros en

comprometerse con la educación ambiental, para poder generar los cambios positivos esperados, dentro del campus de la UNF.

Para que el resto de la población universitaria siga los ejemplos de las autoridades y líderes universitarios, deberá existir la participación activa de los mismos en todas las capacitaciones, talleres, cursos, seminarios, campañas de sensibilización, etc., que se programen en la UNF y/o en las diferentes instancias especializadas en el tema ambiental.

La Unidad de Servicios y Gestión Ambiental junto a los proyectos y/o programas vigentes involucrados con el tema ambiental serán los responsables de promover actividades de acuerdo a lo establecido en la agenda ambiental, la cual deberá ser programada para el presente año y actualizada para los años sucesivos.
Todas las autoridades y líderes universitarios deben conocer y estar al tanto de las actividades programadas en base a los proyectos ambientales y agenda ambiental anual a fin de que se cumpla a cabalidad.

- Estudiantes

Los jóvenes universitarios que recién ingresan son los que en su mayoría traen inadecuados hábitos de consumo e inadecuada disposición de los residuos sólidos, es decir que carecen de una cultura ambiental; por lo cual se recomienda enfatizar en temas que contribuyan al fomento de la educación ambiental dirigido principalmente a jóvenes del Centro Pre Universitario, Postulantes y Cachimbos. Por lo que se deberá utilizar diversas estrategias a fin de transmitir con ejemplos y buenas prácticas. Paralelo a la aplicación de las estrategias debe existir la difusión de la normativa ambiental interna de la UNF, a fin de corregir hábitos inapropiados para un futuro profesional, egresado de este centro de impartición de conocimientos; mediante la imposición de multas y sanciones.

Por ejemplo, algunas de las medidas a tomar son:

- Establecer una brigada ambiental universitaria.
- Crear un enlace de comunicación entre el personal de limpieza, Unidad de Servicios y Gestión Ambiental, Autoridades Universitarias, brigadas ambientales, etc., a fin de tomar acciones de fiscalización, para poder sancionar las inadecuadas prácticas de la población universitaria, que puedan atentar contra la calidad ambiental. Por ejemplo, a los individuos que se les encuentre desechando los residuos en las vías públicas dentro del campus universitarios, deberán ser identificados, informar a la brigada ambiental, quienes tomarán sus datos para notificarles y programarles una fecha para que realicen faenas de limpieza de los ambientes junto al personal de limpieza, en caso de incumplimiento de las actividades designadas, deberán ser sancionados con una multa monetaria, e incluido en su pago hacia la Universidad.
- Promover una política interna que logre sentar las bases firmes en torno a la ecoeficiencia, principalmente en el uso del papel, agua y energía, por parte de los estudiantes en sus diversos mecanismos.
- La carpeta de los postulantes, estudiantes del Centro Pre Universitario y Cachimbos, debe contener información ambiental (residuos sólidos, agua, energía, ecoeficiencia y las políticas ambientales universitarias internas), los cuales pueden ser plasmados a través de folletos, afiches, trípticos, dípticos u otros medios.
- Las autoridades universitarias, administrativos, brigada ambiental, líderes universitarios, Direcciones de imagen institucional y estudiantes deben contar con una buena organización a fin de que los mensajes en torno a la temática ambiental y temas de interés sean transmitidos de la forma más precisa e impecable hacia toda la población universitaria y hacia las personas que han puesto sus ojos en la Universidad Nacional de Frontera.

- Las diversas actividades a realizar dentro del campus universitario deben tener la autorización y el visto bueno por parte de la Oficina competente de asuntos ambientales, con la finalidad que se respete la infraestructura y el medio ambiente, y se haga un uso responsable de los recursos como son agua, papel y energía principalmente.

- Una vez que se implemente la Planta de residuos reciclables y la Planta de reaprovechamiento de residuos orgánicos, los estudiantes que recién ingresan a la universidad deberán realizar una visita guiada, por lo menos una vez durante el ciclo académico; en la cual recibirán orientación sobre la importancia del reciclaje, las buenas prácticas del reciclaje, actividades que contribuyen al buen manejo de los residuos sólidos y la importancia de la conservación del ambiente y los recursos naturales. Los encargados tendrán la plena libertad de usar los materiales didácticos y rutas que crean convenientes; estos recorridos también podrán ser realizados por visitantes.

- Administrativos

  - El personal administrativo recibirá capacitación periódica en torno al tema ambiental y del manejo integral de residuos sólidos.
  - Participarán activamente en eventos, talleres y actividades culturales en torno a oficinas sostenibles, navidades ecológicas a partir de residuos reciclables, etc.
  - Serán los primeros en promover e incentivar el reuso del papel, impresión por ambas caras, impresión a doble hoja y demás, de acuerdo a la normativa interna que se elabore y promueva en torno al uso eficiente de los materiales de oficina.
  - Cada oficina debe contar con material visual e informativo sobre la segregación de los residuos sólidos, uso eficiente de materiales de oficina y otros temas de interés.

8.3.8. Participación universitaria

- La Unidad de Servicios y Gestión Ambiental en coordinación con los líderes universitarios en torno al tema ambiental, organizarán por lo menos dos veces al año, faenas de limpieza de las pistas, veredas, pases peatonales, pabellones, cunetas, etc.; dentro del campus universitario con toda la población universitaria.
- La población universitaria con mayor tiempo en la universidad (de ciclos superiores) debe apoyar educando a los visitantes, postulantes e ingresantes sobre el manejo integral de residuos sólidos, para evitar que se arrojen a las vías peatonales, pista, salones, etc.
- Los concesionarios de cafetín también deberán participar de las capacitaciones en torno al manejo de los residuos sólidos, con la finalidad que implementen sus dispositivos para la segregación, evitar usar bolsas plásticas, usar materiales más sostenibles con el ambiente y realizar prácticas de uso eficiente de los materiales de oficina; las medidas que se vayan a tomar, formarán parte de la promoción de una cultura de consumo responsable en toda la población universitaria.

8.3.9. Programa de incentivos

- Concursos en pabellones estudiantiles y administrativos

  La UNF a través de los pabellones estudiantiles y administrativos debe participar activamente no solo en los concursos internos promovidos por las autoridades competentes, sino también en los concursos organizados por el MINAM, DIRESA, DREP, MPS, etc. Además, deberá participar como una Institución Ecoeficiente, no sólo enfatizando

el manejo de residuos sólidos y materiales de oficina, sino también en el uso eficiente de energía y agua.

- Concurso de limpieza

  En el Día Internacional de la Limpieza y Ciudadanía, que se celebra la tercera semana del mes de setiembre, se deberán realizar concursos de limpieza a nivel pabellones; los pabellones ganadores recibirán incentivos que motive a la población universitaria a seguir mejorando y contribuyendo con el ornato de nuestro campus universitario, esto forma parte de la educación ambiental.

- Mecanismo de manejo de fondos ambientales

  La UNF generará ingresos económicos adicionales por la comercialización de los residuos reciclables y abonos orgánicos, ello a partir de la implementación y puesta en marcha de las Plantas de reciclaje y de residuos orgánicos. Además, a esos montos se sumaría los valores por la imposición de multas por inadecuadas acciones de la población universitaria. Con estos fondos se desarrollarán diversas actividades a favor de la protección del ambiente y correcto manejo de los residuos sólidos.

  A largo plazo cuando los proyectos productivos se implementen, estos también serán fuente de ingresos por la comercialización de productos ecológicos a partir de papel y plástico PET reciclado.

8.4. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS Y METAS

Objetivo N° 01

Fortalecer el nivel de educación ambiental de la población universitaria dentro del campus universitario de la UNF.

Metas estratégicas:

- Diseñar y desarrollar programas, talleres, cursos, etc., de capacitación y educación para el adecuado manejo de los residuos sólidos, dirigido a autoridades universitarias, líderes estudiantiles, administrativos, decanos, directores, estudiantes, personal de limpieza, personal concesionario, personal de cafetines y/o kioscos, personal de vigilancia, visitantes y todo aquel personal que labora dentro de la jurisdicción de la UNF.
- Promover la segregación desde la fuente (pabellones estudiantiles, administrativos, de residuos especiales y laboratorios), así como el reaprovechamiento de los residuos inorgánicos (papel, cartón, plástico PET, plástico PEAD y vidrio) y residuos orgánicos (compost y humus), este último por su elevado porcentaje de generación en los Pabellones de residuos especiales, estudiantiles y administrativos. Ello con el objetivo de lograr un mejor manejo y mayor aprovechamiento de los residuos sólidos generados en el campus universitario.
- Difundir, capacitar y sensibilizar sobre la rentabilidad ambiental, social y económica, por la segregación y reaprovechamiento de los residuos sólidos.
- Fomentar en la población universitaria una cultura con compromiso ambiental y social (colaboración en el avance y ejecución de las correspondientes metas), con la finalidad de lograr la gestión integral de los residuos sólidos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° Jefa de Unidad de Servicios y Gestión Ambiental

- Involucrar a la población universitaria en acciones concretas relacionadas al mejoramiento de la calidad ambiental y prevención de enfermedades.

Objetivo N° 02

Reforzar las capacidades administrativas y técnico-operacionales de la Universidad Nacional de Frontera (UNF), para asegurar la adecuada prestación del servicio de la gestión integral de los residuos sólidos, a efecto de minimizar el grado de afectación a la salud y el ambiente.

Metas estratégicas:

- Reorganizar y ampliar la capacidad gerencial, administrativa, financiera y técnico-operativa del servicio de barrido y limpieza en el campus de la UNF.
- Implementar un área encargada de la gestión ambiental de los residuos sólidos, la cual podría pertenecer a la Unidad de Servicios y Gestión, a fin de mejorar la estructura organizacional del sistema de gestión de los residuos sólidos.
- Lograr una comunicación fluida entre las diversas direcciones y órganos dentro del campus de la UNF, para la evaluación, implementación y ejecución del presente Plan.
- Lograr la sostenibilidad financiera del servicio de recolección de residuos sólidos, a través de la puesta en marcha del programa de segregación en la fuente, implementación de la planta de segregación de residuos orgánicos e inorgánicos, y el adecuado desarrollo del sistema de multas y sanciones para aquellos que infrinjan las normativas internas.
- Apoyar en la elaboración y ejecución de proyectos productivos y de investigación en torno al manejo sostenible de los residuos sólidos.
- Realizar el manejo adecuado de los residuos sólidos dentro del campus de la UNF.

Objetivo N° 03

Consolidar los mecanismos de concertación institucional e interinstitucional y de convergencia de esfuerzos entre los actores directamente vinculados al sistema de gestión de residuos sólidos.

Metas estratégicas

Consolidar el trabajo de los estudiantes, orientado al mejoramiento de la calidad ambiental dentro del campus universitario y a nivel de región Piura.

- Promover una eficiente gestión integral de los residuos sólidos en el campus universitario, tomando como marco de referencia el Plan de Manejo Ambiental de los Residuos Sólidos (PMA-RRSS).
- Implementar mecanismos de comunicación e información institucional e interinstitucional, relativos a la gestión integral de los residuos sólidos y que comprendan las etapas de barrido, recolección, transporte, reaprovechamiento, tratamiento y disposición final; debiendo trabajar en todas ellas de manera vinculada.

IX. EJECUCIÓN ESTRATÉGICA DE LOS COMPONENTES DEL PLAN

9.2. Cronograma de actividades/presupuesto

	MATRIZ DE PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS - UNF			CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS											
N°	ACTIVIDADES	Presupuesto año 2019		Año:2019											
				ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
1	Implementar los pabellones de laboratorios, comedor, y demás módulos de la UNF, con tachos codificados más la bolsa de identificación, para la segregación de los residuos de acuerdo al tipo de residuo: biocontaminados, especiales y generales; de acuerdo a la Norma Técnica de Salud NTS N° 096-MINSA/DIGESA-V.01	S/	12,000.00												
2	Implementar los laboratorios y a la Unidad de Tópico con Packs o cajas herméticas reforzadas de bioseguridad, destinada a contener aquellos residuos peligrosos como agujas y objetos punzocortantes.	S/	1,500.00												
3	Implementar la señalética correspondiente al manejo de residuos peligrosos en la Unidad de Tópico y Laboratorios.	S/	2,500.00												
4	Coordinaciones y elaboración de propuestas de proyectos de la Planta de Acopio de residuos reciclables.	S/	3,000.00												
5	Propuesta de proyectos productivos para el reaprovechamiento de residuos orgánicos para la generación de abonos.	S/	2,000.00												
6	Diseño de un Programa de una Educación Ambiental Universitaria por cada una de las Facultades, dedicado hacia el personal administrativo y estudiantil, para la promoción de la conservación del ambiente, manejo de los residuos sólidos, cultura de reciclaje y segregación en la fuente.	S/	2,000.00												
7	Diseño e implementación de letreros con mensajes alusivos a la conservación del ambiente y la adecuada disposición de los residuos sólidos.	S/	5,000.00												
8	Se deberá contratar un Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EP-RS) o una empresa recicladora, la cual debe estar registrada ante la autoridad competente; para la compra de los materiales reciclados, hasta que se construya la Planta de reciclaje.	S/	30,000.00												
9	Elaboración de una normativa institucional interna que reduzca gradualmente y prohíba el uso de bolsas plásticas, envases plásticos, tecnopor y materiales similares; al mismo tiempo que incentiva en uso de materiales reciclables y materiales amigables con el ambiente.	S/	500.00												
10	Diseño de un mecanismo de multas para con los que infrinjan la Normativa Interna en torno al Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Plan de Ecoeficiencia.	S/	250.00												
11	Diseño de un Programa de reciclaje y comercialización de cartuchos de tinta y tóners de impresión con empresas que cuenten con certificación ambiental	S/	500.00												
12	Talleres, curso y campañas que incentiven la adopción de una cultura de consumo responsable dentro y fuera del campus universitario	S/	3,000.00												
13	Disponer de una capacitación mensual para el personal de Limpieza y el personal de la Unidad de Servicios y Gestión Ambiental.	S/	1,800.00												
14	Realizar campañas de sensibilización sobre los dispositivos de color para la adecuada segregación en la fuente de los residuos sólidos.	S/	1,200.00												
15	Se deberá implementar al área de Servicios, con los materiales adecuados para el barrido de los espacios interiores y exteriores del campus universitario: escobas de fibras largas, recogedores, palas, picos, carretillas, machetes, rastrillos, y equipo adicional como uniforme, equipos de seguridad, bolsas plásticas, etc.	S/	10,000.00												
16	Elaborar el Calendario Ambiental de la Universidad Nacional de Frontera, como una estrategia de capacitar permanentemente a la población universitaria, en las fechas designadas. Dichas labores pueden ser asignadas principalmente, con apoyo de las carreras profesionales, proyectos, organizaciones e instituciones que se estimen convenientes.	S/	250.00												
	Presupuesto Total	**S/**	**75,500.00**												

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B° PRESIDENCIA

0899

X. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.2. Conclusiones

- Se requiere la conformación de un equipo multidisciplinario y el empoderamiento de sus responsabilidades, para lograr el cumplimiento de las metas formuladas.

- La elevada diversificación de los residuos sólidos generados, requiere la implementación de métodos ecoeficientes de manejo, para lograr su máximo aprovechamiento y correcta disposición. Asimismo, implica un incremento en la inversión actual.

- Se requiere mayor información en cuanto a la generación de residuos sólidos provenientes de fuentes no evaluadas, como laboratorios y talleres, con la finalidad de ejecutar proyectos para su gestión adecuada.

- La educación ambiental y sensibilización toma bastante importancia, ya que la falta de conciencia y conocimiento en cuanto al manejo de residuos sólidos repercute en la eficiencia de la gestión.

- Los residuos sólidos de gestión municipal que se consideran en el Plan son del tipo domiciliario y comercial.

- Los residuos sólidos de gestión no municipal que se consideran en el plan son del tipo médico, de laboratorios, talleres, desmontes y maleza.

10.3. Recomendaciones

- Incrementar el número de eventos dirigidos a los alumnos y personal administrativo, que promuevan la gestión adecuada de los residuos sólidos.

- Capacitar al personal que realiza labores de manejo de residuos sólidos.

- Se debe garantizar la disponibilidad de los recursos económicos y financieros para la ejecución del plan.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° Unidad de Servicios y Gestión Ambiental

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA V°B° PRESIDENCIA

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales – INDECOPI. (2005). Norma Técnica Peruana NTP 900.058 2005, Gestión Ambiental. Gestión de residuos sólidos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos. Lima Perú.

- Comisión de Normalización y de Fiscalización de Barreras Comerciales no Arancelarias – INDECOPI. (2012). Norma Técnica Peruana NTP 900.065 2012, Gestión Ambiental. Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generación, recolección interna, clasificación y almacenamiento. Centro de acopio.

- DIAGNÓSTICO DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA UNIVERSIDADA NACIONAL DE FRONTERA- 2018.

- MINISTERIO DEL AMBIENTE – MINAM. (2012). Glosario de términos para la gestión ambiental peruana, Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental. Lima, Perú.

- ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL – OEFA. (2014). Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de Gestión Municipal: Informe 2013-2014, índice de cumplimiento de los municipios provinciales a nivel nacional. Lima, Perú.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°

UNIVERSIDAD NACIONAL DE FRONTERA
V°B°
PRESIDENCIA