UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"

RECTORADO

RESOLUCIÓN Nº 3301-2019-R-UNE

Chosica, 17 de octubre del 2019

VISTO el Oficio N° 687-2019-OEDI/UNE, del 16 de octubre del 2019, de la Oficina Ejecutora de Inversiones de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle se encuentra en proceso de licenciamiento institucional, en cumplimiento de la Resolución del Consejo Directivo Nº 006-2015/SUNEDU/CD de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU, del 13 de noviembre del 2015, que aprueba el "Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano";

Que con Resolución Nº 0054-2017-SUNEDU, del 01 de junio del 2017, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU publica los criterios técnicos de evaluación de los expedientes de licenciamiento, estableciéndose el indicador 19 en el rubro de reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo y protocolos de seguridad;

Que mediante el documento del visto, el Director (e) de la Oficina Ejecutora de Inversiones y la Directora General de Administración remiten al Rector el proyecto del PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS, *correspondiente al indicador 19 - MV1,* a fin de que se efectivice lo pertinente;

Estando a lo acordado por el Consejo Universitario, en su sesión ordinaria realizada el 16 de octubre del 2019; y,

En uso de las atribuciones conferidas por los artículos 59° y 60° de la Ley Nº 30220 - Ley Universitaria concordante con los artículos 19°, 20° y 23° del Estatuto de la UNE, y los alcances de la Resolución Nº 1518-2016-R-UNE;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE, conforme al trámite efectuado por el Director (e) de la Oficina Ejecutora de Inversiones, que se adjunta en setenta y nueve (79) folios.

ARTÍCULO 2º.- DISPONER que las dependencias correspondientes se encarguen de dar cumplimiento a la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y cúmplase.

Universidad Nacional de Educación - Enrique Guzmán y Valle - SECRETARÍA GENERAL

Lic. Anita Luz Chacón Ayala
Secretaria General (e)

Universidad Nacional de Educación - Enrique Guzmán y Valle - RECTOR

Dr. Luis Alberto Rodríguez De Los Ríos
Rector

Univ. Nac. de Educ. - RECTOR

ALCHA/JDPC

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y RESIDUOS PELIGROSOS

CHOSICA 2019

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVO 4
3. MARCO LEGAL 4
4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE LA UNE 7
5. IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERISTICAS DE PELIGROSIDAD 11
6. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS 15
7. ALTERNATIVAS DE MINIMIZACIÓN 17
8. ACONDICIONAMIENTO 17
9. SEGREGACIÓN 17
10. ALMACENAMIENTO PRIMARIO 20
11. ALMACENAMIENTO INTERMEDIO DE RESIDUOS 26
12. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO DE RESIDUOS 30
13. ALMACENAMIENTO CENTRAL 32
14. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO DE RESIDUOS 38
15. VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS 39
16. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS 40
17. SALUD OCUPACIONAL 41
18. ACTIVIDADES DE MEJORA 42
19. INFORMES DE LA AUDITORIA 45
20. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN 45
21. PLAN DE CONTINGENCIAS 46
22. BIBLIOGRAFÍA 55

1. INTRODUCCIÓN

La contaminación por residuos sólidos es uno de los problemas críticos en la actualidad en todas las ciudades del mundo. Por ello su manejo es un tema muy importante al aumentar su generación por parte de la población y el avance tecnológico. En el Perú el crecimiento poblacional es hacia las zonas urbanas donde se ubica el 75% de la población total, y junto a ello mayor acumulación de residuos sólidos, de los cuales el 50% de estos desechos no se disponen adecuadamente.

Según el INEI en el año 2015 en la provincia de Lima se generaron 2 925 mil toneladas de residuos domiciliaros, el cual tuvo un incremento de 3.4%, respecto al año anterior. Otros son los residuos biocontaminantes, estos son residuos peligrosos que debido a su contaminación con agentes patógenos son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con ellos, en los hospitales administrados por el MINSA hubo una disminución de 5.2% respecto al año anterior. (INEI, Instituto Nacional de Estadistica, 2016) También se tienen los residuos especiales generados en su mayoría por el uso de sustancias químicas.

La provincia de Lima en el 2013, destaco al distrito de Lurigancho como uno de los lugares que generaron menor cantidad de residuos sólidos con 0.3 kg por habitante por día, según un informe estadístico del INEI. (INEI, Instituto Nacional de Estadistica e Informatica, 2016)

Por ello si los residuos sólidos no son manejados adecuadamente pueden originar importantes problemas a la salud y el medio ambiente. También se debe buscar reforzar las actividades de concientización de la generación de residuos sólidos, así como un buen manejo, tratamiento y disposición final.

Con el fin de dar cumplimiento a la normativa nacional ambiental y de las condiciones básicas de calidad CBC - SUNEDU, la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle presenta su Plan de Manejo de Residuos Sólidos como instrumento de gestión y manejo de sus residuos, incorporando el enfoque de sostenibilidad en las diferentes actividades académicas y administrativas de esta casa de estudio.

2. OBJETIVO

Implementar un Plan de Manejo de Residuos Sólidos en el campus universitario de la UNE, con el fin de reducir los impactos ambientales generados.

2.1. Objetivos Especifico

- Diseñar e implementar procedimientos que permitan el desempeño ambiental eficiente en materia de residuos sólidos.
- Fortalecer la capacidad operativa, para asegurar y garantizar la adecuada gestión de los residuos sólidos en las instalaciones de la UNE.
- Concientizar y promover la participación de la Comunidad Universitaria en la segregación de los residuos en la fuente.
- Implementar un sistema eficiente de recolección de los residuos sólidos generados en las facultades y oficinas de la UNE.
- Mejorar la distribución y/o acondicionamiento en almacenes o zonas de acopio de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.
- Verificar la disposición final de los residuos sólidos con la EO RRSS.
- Realizar acciones preventivas en respuesta ante posibles emergencias ocasionados por materiales y residuos peligrosos.

3. MARCO LEGAL

Constitución Política del Perú (1993)
Artículo 2°.- Toda persona tiene derecho: (...) 22. A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.
Artículo 67°. - El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Ley General del Ambiente (Ley N° 28611)
Artículo 67.- Del saneamiento básico
Las autoridades públicas de nivel nacional, sectorial, regional y local priorizan medidas de saneamiento básico que incluyan la construcción y administración de infraestructura apropiada; la gestión y manejo adecuado del agua potable,..., la disposición de excretas y los residuos sólidos, en las zonas urbanas y rurales, promoviendo la universalidad, calidad y continuidad de los servicios de saneamiento, así como el establecimiento de tarifas adecuadas y consistentes con el costo de dichos servicios, su administración y mejoramiento.

Artículo 119 el manejo de los residuos sólidos inciso1, la gestión de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos, son de responsabilidad de los gobiernos locales. Por ley se establece el régimen de gestión y manejo de los residuos sólidos municipales.

Ley General de Salud (Ley N° 26842)

Artículo 104°.- Toda persona natural o jurídica, está impedida de efectuar descargas de 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.

Artículo 107°.- El abastecimiento de agua, alcantarillado, disposición de excretas, reusó de aguas servidas y disposición de residuos sólidos quedan sujetos a las disposiciones que dicta la Autoridad de Salud competente, la que vigilará su cumplimiento.

Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446-2001)

Artículo 5, inciso b) 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.

Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278)

La presente Ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

Reglamento de la Ley de Gestión Integral de RRSS (Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM)

El presente dispositivo normativo tiene como objeto reglamentar el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, a fin de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad de los servicios de limpieza pública.

Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables (Ley N° 30884)

El objeto de la ley es establecer el marco regulatorio sobre el plástico de un solo uso, otros plásticos no reutilizables y los recipientes o envases descartables de poliestireno expandido (Tecnopor) para alimentos y bebidas de consumo humano en el territorio nacional.

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

Regula 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.

Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la Construcción y Demolición (Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA)
Regula 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.

Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Decreto Supremo N°001-2012-MINAM)
Establecer 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 fi n de prevenir, controlar, mitigar y evitar daños a la salud de las personas y al ambiente.

Gestión de residuos. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Generación, recolección interna, clasificación y almacenamiento. Centros de Acopio (NTP N° 900.065)
Establece las medidas que deben ser adoptadas para un manejo ambientalmente adecuado de los residuos generados por los diferentes aparatos eléctrico y electrónicos (RAEE) con la finalidad de prevenir, reducir y mitigar los impactos negativos que se puedan generar, sobre la salud y el ambiente en las diferentes etapas del manejo de estos residuos.

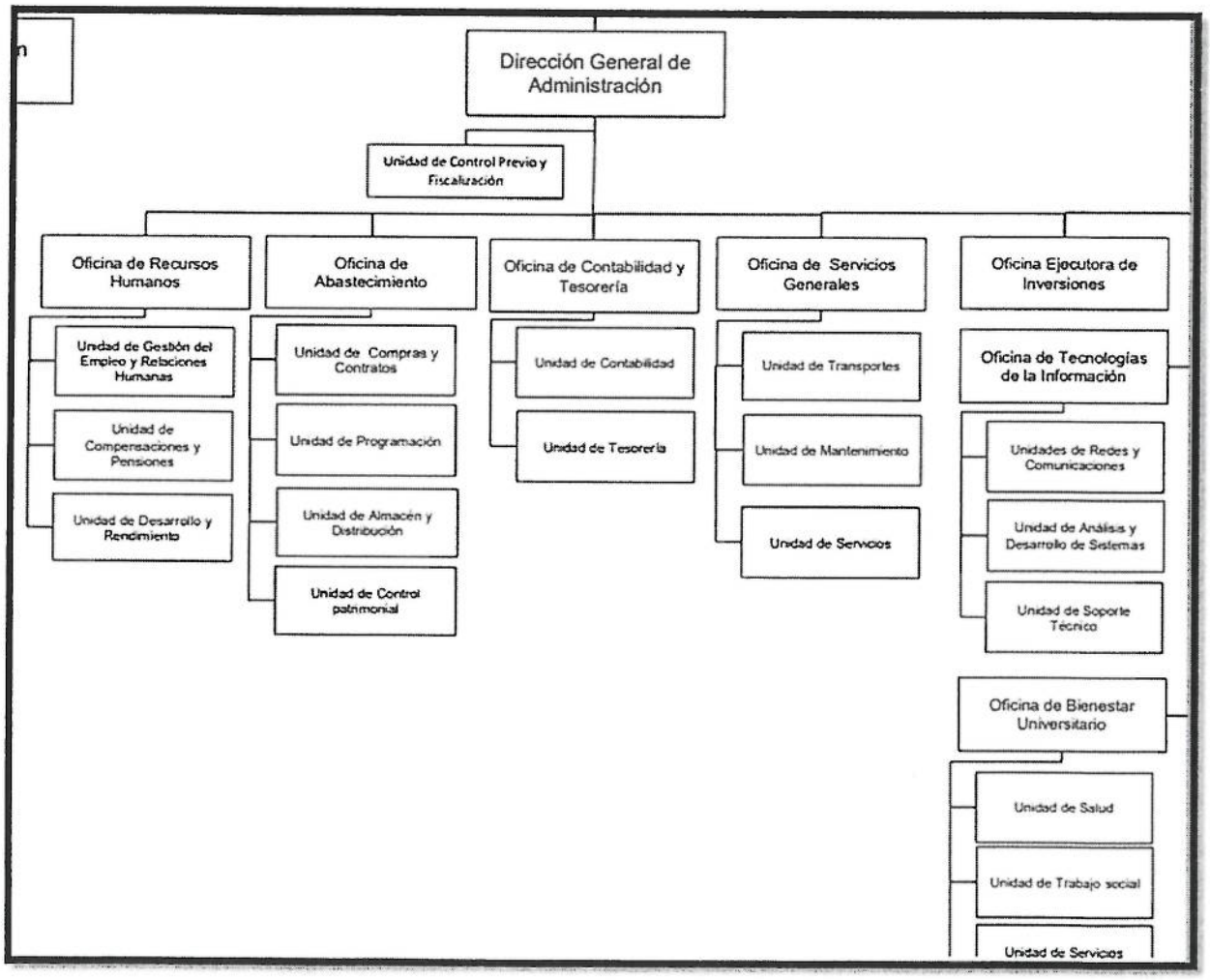
Código de colores para el almacenamiento de los Residuos Sólidos (NTP 900.058.2019)
Establece los colores a ser utilizados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos de los ámbitos de gestión municipal y no municipal.

Norma Técnica de Salud: "Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación" (NTS N°144-MINSA/2018/DIGESA) Contribuir a brindar mayor seguridad al personal, pacientes y visitantes de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo públicos y privados a nivel nacional con el manejo adecuado de los residuos, acorde con la normativa vigente, el nivel de complejidad de la institución y el entorno geográfico.

4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE LA UNE

4.1. Estructura Organizacional de la UNE – Identificación de la unidad de servicio responsable del manejo de residuos.

El Organigrama de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, identifica como responsable del manejo de los residuos sólidos a la Unidad de Servicios de la Oficina de Servicios Generales perteneciente a la Dirección General de Administración.



Fuente: Organigrama UNE

4.2. Unidades Generadoras de Residuos

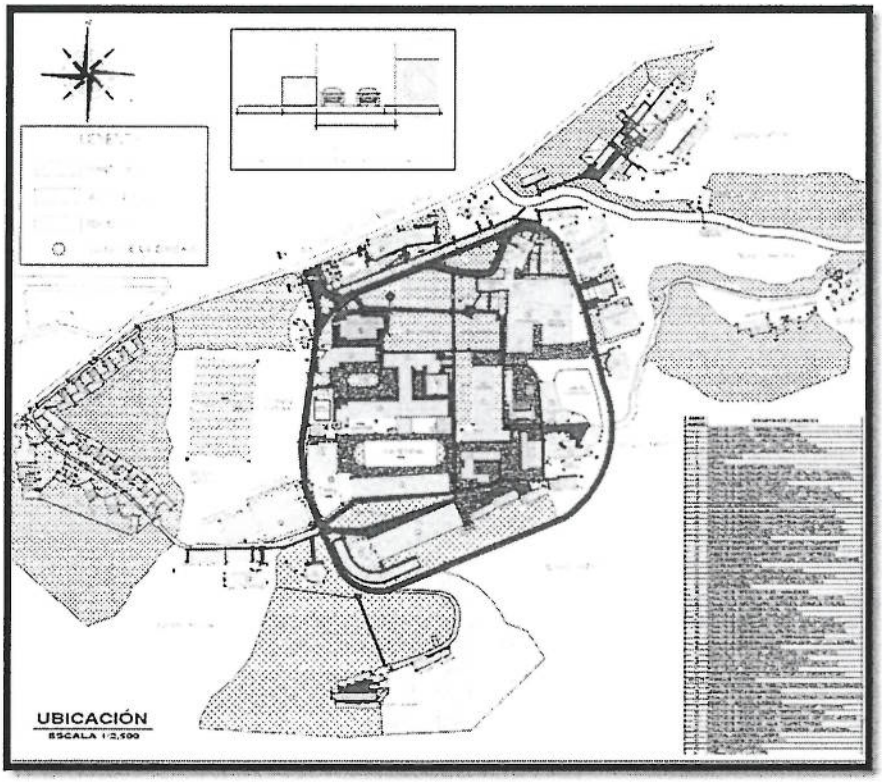
4.2.1. Ciudad Universitaria

Las facultades ubicadas en la ciudad universitaria de la UNE generan diariamente 1357 Kg de Residuos Sólidos Comunes por las diversas actividades académicas que realizan. La facultad que genera mayor cantidad de Residuos Sociales es la de Ciencias Sociales y Humanidades con 383 Kg.

N	FACULTADES Y ESPECIALIDADES	# Población	Orgánico	Papel	Plástico	Vidrio	Metal	Generales	RRSS Kg
1	Ciencias	863	30	69	30	10	10	39	187
2	Agropecuaria y Nutrición	652	22	52	22	7	7	30	142
3	Educación Inicial	620	21	50	21	7	7	28	135
4	Pedagogía y Cultura Física	1136	39	91	39	13	13	52	247
5	Ciencias Sociales y Humanidades	1766	61	141	61	20	20	81	383
6	Tecnología	1215	42	97	42	14	14	56	264
TOTAL		6252	214	500	214	71	71	286	1357

Los residuos peligrosos de la Universidad Nacional de Educación, son generados por las facultades de Tecnología y Ciencias, así como en el Centro Medico y la Editorial de la UNE, a continuación, se enlista las fuentes generadoras por tipo de residuo por cada ciclo académico:

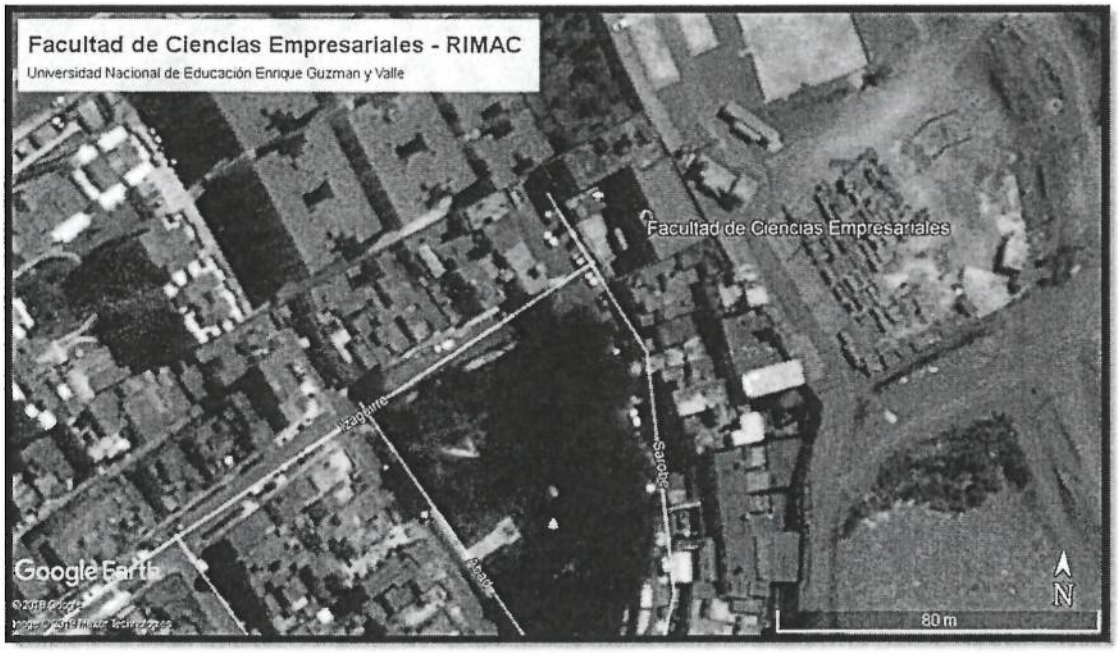
ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 3301-2019-R-UNE



Fuente: Oficina de Infraestructura de la UNE

4.2.2. Facultad de Ciencias Empresariales

La sede de la Facultad de Ciencias Empresariales ubicada en el distrito del Rímac, registra mensualmente su generación de residuos orgánicos y especiales, que en su mayoría son producidos en el Taller de Gastronomía I.



Fuente: Google Earth

4.2.3. Escuela de Posgrado

La sede de la Escuela de Posgrado de la UNE se ubica en el distrito de La Molina, la generación de sus residuos comunes es de 27.5 Kg al día.

Fuente: Google Earth

5. IDENTIFICACIÓN DE LAS CARACTERISTICAS DE PELIGROSIDAD

5.1. Clases de Residuos Generados por Características de Peligrosidad

Los residuos peligrosos generados por la UNE, han sido clasificados en base a la Norma Técnica de Salud NTS N° 144-MINSA/2018/DIGESA, debido a su origen y los riesgos que puede ocasionar.

a. Clase A: Residuos Biocontaminados

Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención médica que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener altas concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos. Estos pueden ser:

- Tipo A1: Atención al Paciente.
- Tipo A2: Biológicos.
- Tipo A3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados.
- Tipo A4: Residuos Quirúrgicos y Anatomo Patológico.
- Tipo A5: Punzo cortantes.
- Tipo A6: Animales Contaminados.

b. Clase B: Residuos Especiales

Son aquellos residuos peligrosos generados en los hospitales, laboratorios y otros, con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo y reactivo para la persona expuesta.

- Tipo B1: Residuos Químicos
- Tipo B2: Residuos Farmacológicos.
- Tipo B3: Residuos Radiactivos.

c. Clase C: Residuos Comunes

Compuesto por todos los residuos que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriores y que, por su semejanza con los residuos domésticos, pueden ser considerados como tales. En esta categoría se incluyen, por ejemplo, los residuos generados en áreas administrativas entre otros, caracterizados por papeles, cartones, cajas, plásticos, los provenientes de la limpieza de jardines, patios, áreas comunes, restos de la preparación de alimentos y en general todo material que no puede clasificar en las clases A y B.

La clasificación de los residuos comunes se hará en base a la NTP 900.058-2019 donde se establece los colores a ser utilizados para el almacenamiento adecuado de los residuos sólidos.

Tipos de Residuos	
Aprovechables	Orgánicos
	Papel
	Plástico
	Vidrio
	Metales
No Aprovechables	Generales

d. RAEE

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos considerados como RAEE, son incluidos como residuos peligrosos ya que en condiciones inadecuadas se convierten en un peligro a la salud y al ambiente cuando (NTP 900.065-2012). Existen 10 categorías de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos:

1. Grandes electrodomésticos (lavadoras, secadoras, microondas).
2. Pequeños electrodomésticos (aspiradoras, planchas, tostadoras).
3. Equipos de informática y telecomunicaciones (computadoras, impresoras, teléfonos).
4. Aparatos electrónicos de consumo (radios, televisores, videocámaras).
5. Aparatos de alumbrado (luminarias, lámparas).
6. Herramientas eléctricas y electrónicas (taladradoras, sierras, máquinas de coser).
7. Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre (trenes eléctricos, consolas portátiles, máquinas tragamonedas).
8. Aparatos médicos (aparatos de radioterapia, ventiladores pulmonares, equipos de diálisis).
9. Instrumentos de vigilancia y control (detector de humos, termostatos, aparatos de medición).
10. Máquinas expendedoras (expendedoras de bebidas calientes, botellas o dinero).

El siguiente listado nos va permitir identificar las características de peligrosidad los residuos biocontaminado, especiales y RAEE de la UNE.

Símbolos de Peligro			Características de los Residuos Peligrosos
	T	Tóxico	Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
	T+	Muy Tóxico	Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
	C	Corrosivo	Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.
	F	Facilmente Inflamable	Las sustancias y preparados que: 1. Que puedan calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía, o 2. Los sólidos que puedan inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de inflamación y que sigan quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente, o 3. Los líquidos cuyo punto de ignición sea muy bajo, o 4. Que, en contacto con el agua o con el aire húmedo, desprendan gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas.
	F+	Exremadamente Inflamable	Las sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de ignición extremadamente bajo y un punto de ebullición bajo, y las sustancias y preparados gaseosos que, a temperatura y presión normales, sean inflamables en contacto con el aire.

Símbolos de Peligro			Características de los Residuos Peligrosos
	N	Peligroso para el medio ambiente	Las sustancias y preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente.
	E	Explosivo	Las sustancias y preparados sólidos, líquidos, pastosos, o gelatinosos que, incluso en ausencia de oxígeno atmosférico, puedan, reaccionar de forma exotérmica con rápida formación de gases y que, en determinadas condiciones de ensayo, detonan, deflagran rápidamente o bajo el efecto del calor, en caso de confinamiento parcial, explosionan.
	O	Comburente	Las sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, produzcan una reacción fuertemente exotérmica.
	Xn	Nocivo	Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
	Xi	Irritante	Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.
	B	Biocontaminado	Riesgo Biológico. (Virus, Bacterias, etc.)

Fuente: Manual Técnico de Residuos Peligrosos (DIGESA, 2006)

6. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

6.1. Ciudad Universitaria

6.1.1. Residuos Comunes

El cálculo de la cantidad de residuos sólidos generados en la UNE de ámbito municipal es de 1.36 Tn, debido al manejo que se les da. En la tabla 1 se muestra la cantidad de residuos sólidos en kilogramos generado diariamente en todo el campus universitario.

Residuos Sólidos de Ámbito Municipal

N	TIPO DE RESIDUO	PESO Kg/día	VOLUMEN m3/día	%
1	**Orgánico**	214.29	1.17	16%
2	**Papel**	500.00	2.72	37%
3	**Plástico**	214.29	1.17	16%
4	**Vidrio**	71.43	0.39	5%
5	**Metal**	71.43	0.39	5%
5	**Generales**	285.71	1.55	21%
Total		**1357.14**	**7.38**	**100%**

En la siguiente tabla se tiene un estimado de 9.63 Tn de los residuos generados por construcciones, prácticas en los talleres de Construcción Civil, y de Tecnología, generados semestralmente ya que esta cantidad puede ser estimada por ciclo según la programación de las actividades académicas.

Tabla 2: Residuos sólidos de Ámbito no Municipal

N	TIPO DE RESIDUO	PESO Kg/semestre
6	Construcción	9607.00
7	Industrial	27.75

6.1.2. Residuos Biocontaminados

La generación de estos residuos es exclusiva del Centro Medico de la UNE, el cual muestra un registro semanal de sus residuos biocontaminados.

N	TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCION	PESO Kg/semana
1	Biocontaminados	Peligroso	1.67

6.1.3. Residuos Punzocortantes

La generación de estos residuos es exclusiva del Centro Medico de la UNE, el cual muestra un registro semanal de sus residuos punzocortantes.

N	TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	Punzocortantes	Peligroso	3	Cj

6.1.4. Residuos Especiales

La generación de residuos especiales es ocasionada en los diversos talleres y laboratorios de las facultades, Centro Medico y Editorial de la UNE; generados cada semestre.

N	TIPO DE RESIDUO	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	Especiales Solidos	Peligroso	11.5	Kg
2	Especiales Líquidos		277.19	Lt
3	RAEE		8	Kg

6.2. Facultad de Ciencias Empresariales

Los residuos generados principalmente en la Facultad de Ciencias Empresariales son de tipo orgánico y peligrosos especiales por el aceite usado en el taller de Gastronomía I.

Tipo de Residuo	Descripción	Cantidad	Unidad
Orgánicos	Desechos Orgánicos	60	Kg
Especiales	Aceite Reciclado	5	L

6.3. Escuela de Posgrado

Los tipos de residuos generados son comunes, no siendo una situación de peligrosidad para su manejo.

Tipo de Residuo	Cantidad Kg/día
Orgánico	5
Plástico	5
Papel	5
Vidrio	0
Metal	0.5
General	12
Total	27.5

6.4. RAEE

Para el manejo de los aparatos eléctricos y electrónicos-RAEE, que se generan en las instalaciones de la UNE, se inicia cuando cada oficina o facultad solicita el servicio de recojo a la Unidad de Control Patrimonial, quien elabora el procedimiento establecido antes del traslado de estos residuos para su baja y almacenamiento temporal en el centro de acopio de la UNE, hasta que la EO RRSS realice el recojo y disposición final.

7. ALTERNATIVAS DE MINIMIZACIÓN

La UNE como parte de su compromiso con el medio ambiente, y con el fin de minimizar el impacto que sus diversas actividades académicas pueden ocasionar, actualmente realiza las siguientes actividades:

a. Reducción de la generación: Reutilización de envases de reactivos químicos para el almacenamiento de los residuos peligrosos que se pueden generar después de su uso en los talleres y laboratorios de las facultades, estos envases son esterilización para no generar ningún tipo de reacción.
b. Segregación: Clasificación de los residuos sólidos por código de colores en base a la NTP 900.058.2019
c. Capacitación: Manejo de los residuos sólidos, dirigido al personal de la Oficina de Servicios Generales.

8. ACONDICIONAMIENTO

Consiste en preparar o acomodar los servicios y áreas con materiales como bolsas, recipientes, etc. Adecuados para los tipos de residuos que generen dichas áreas. En esta etapa se considera la información del diagnóstico de residuos peligrosos teniendo en cuenta el volumen de producción y las clases de residuos que genera cada unidad del de la UNE. Este acondicionamiento deberá ir de acuerdo con la clasificación de los residuos para ello deben estar debidamente identificados las bolsas por colores.

Los recipientes utilizados para el almacenamiento de residuos peligrosos, deben tener como mínimo las siguientes características:

a. Recipientes con tapa en forma de embudo invertido;

b. Bolsas de polietileno de alta densidad; y,

Recipientes rígidos e impermeables resistentes a fracturas y a pérdidas del contenido al caer conteniendo un desinfectante, herméticamente cerrados de capacidad mayor a 2 litros y preferentemente transparentes para que pueda determinarse fácilmente si están llenos en sus ¾ partes; para el almacenamiento de residuos punzo-cortantes.

9. SEGREGACIÓN

Esta etapa es fundamental en el manejo de los residuos peligrosos y comunes, consiste en la separación de los residuos en el punto de generación ubicándolos de acuerdo a su clase en los recipientes correspondiente; el cumplimiento de esta actividad es obligatoria para todo el personal que maneja este tipo de residuo. Para ello se requiere lo siguiente:

- Almacenamientos debidamente acondicionados para el manejo de residuos en el punto de origen.
- Personal de servicio debidamente capacitado en el manejo de residuos peligrosos.

Los procedimientos a seguir para una correcta segregación son:

a. Identificar y clasificar el residuo para disponerlo en el recipiente correspondiente, según clase.

Residuos Comunes	
Tipo de Residuo	**Color**
Orgánicos	Marrón
Papel	Azul
Plástico	Blanco
Vidrio	Plomo
Metales	Amarillo
Generales	Negro

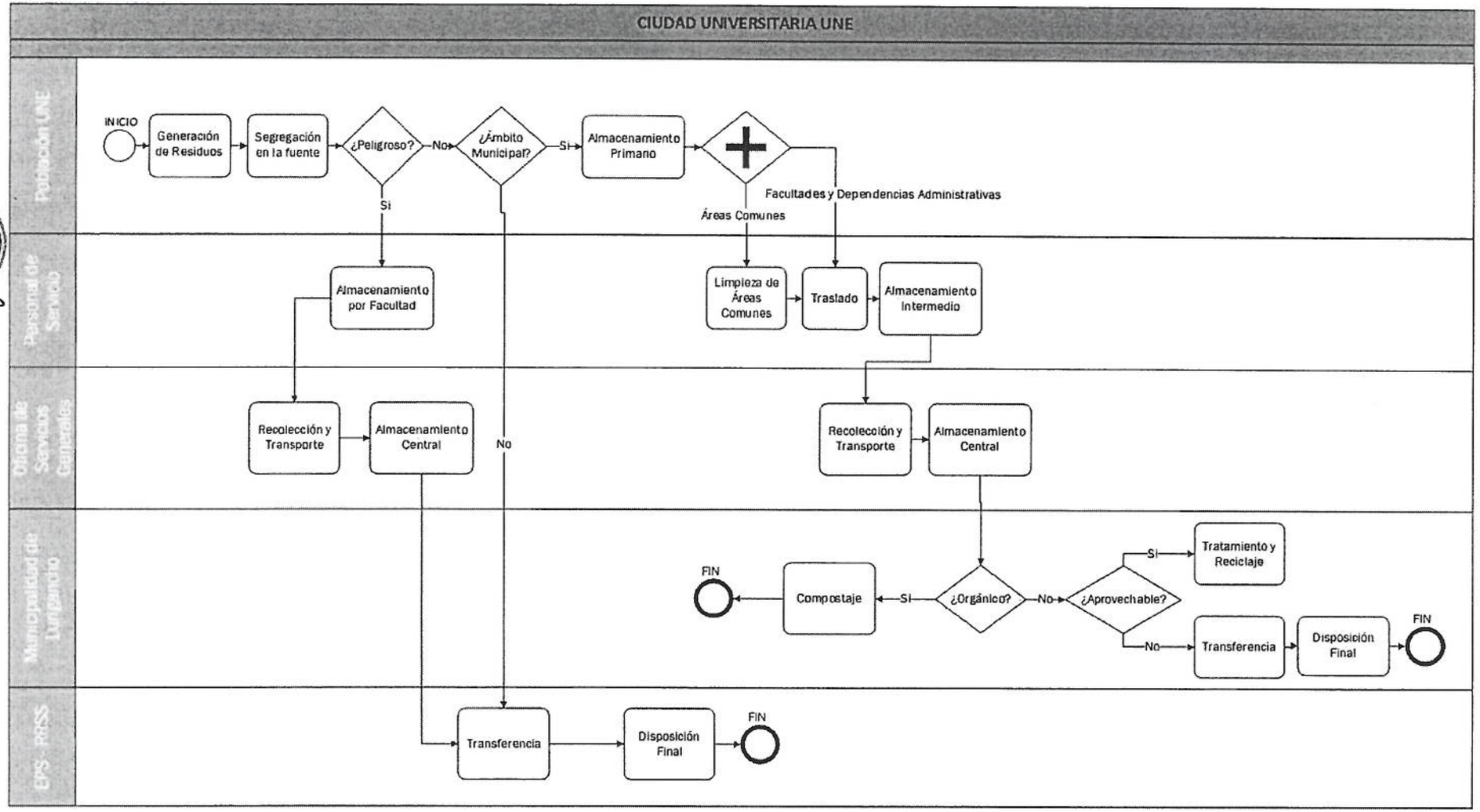
Residuos Peligrosos	
Tipo de Residuo	**Color**
Biocontaminante	Rojo
Especiales	Amarillo

b. Desechar los residuos con un mínimo de manipulación, sobre todo aquellos que clasifican como biocontaminados y especiales.

c. Las jeringas deben descartarse conjuntamente con la aguja en el recipiente rígido.

d. Los residuos biocontaminados procedentes de análisis clínicos, hemoterapia e investigación microbiológica tienen que ser sometidos a tratamiento en la fuente generadora.

El siguiente diagrama de flujo servirá como guía para clasificar y disponer correctamente los residuos, también como herramienta de control para verificar secuencialmente cada proceso a ejecutar durante el manejo de los residuos sólidos.



Fuente: Elaboración Propia

SECRETARÍA GENERAL - UNE
Universidad Nacional del Este
RECTORADO
OFICINA EJECUTORA DE INVERSIONES - UNE
Univ. Nac. del Este
Rector
Vice Rector de Educ.

10. ALMACENAMIENTO PRIMARIO

Los almacenamientos primarios de la UNE, permitirá el almacenamiento inmediato de los residuos sólidos después de la generación, para ello se hace uso de tachos o depósitos ubicados dentro de cada unidad generadora.

Requerimientos para el almacenamiento primario:

- Servicios debidamente acondicionados para el manejo de residuos en el punto de origen.
- Personal debidamente capacitado en el manejo de residuos sólidos.

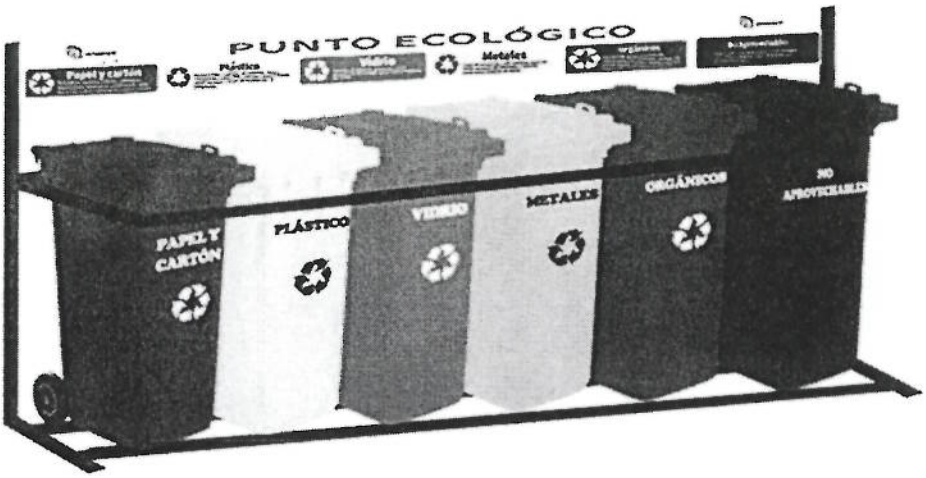
a. Residuos Comunes

Los residuos comunes son generados en todas las instalaciones de la UNE para ello se debe contar con envases clasificados según su color (NTP 900.058-2019) y tamaños.

Orgánico	Plástico	Papel
Vidrio	**Metales**	**General**

Para los salones, talleres y laboratorios de las 6 facultades, y oficinas se debe colocar tachos de 12 litros, de polietileno de alta densidad o de acero inoxidable. De fácil y ligero manejo para su lavado y ubicación dentro de las áreas internas de la UNE.

En las areas en comun se debe considerar el uso de puntos ecologicos con tachos de 54L cada uno, los que seran ubicados en 12 puntos de la UNE, el material sera Polietileno de alta densidad con aditivo UV, modelo vaiven para un facil uso. Los puntos ecologicos se ubicaran en las areas externas de:



N	Ubicación	Orgánico	Plástico	Papel	Vidrio	Metales	Generales
1	Biblioteca central		X	X	X		X
2	Direccion General de Admisitracion		X	X	X		X
3	Jardin Principal de la UNE	X	X	X			X
4	Centro de Informatica		X	X		X	X
5	Campo de Futbol		X	X	X		X
6	Gimansio		X	X	X		X
7	Talleres de la Facultad de Tecnologia		X	X		X	X
8	Facultad de Ciencias		X	X	X		X
9	Facultad de Agropecuaria y Nutricion	X	X	X			X
10	Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades – Lenguas Extranjeras		X	X	X		X
11	Facultad de Pedagogia y Cultura Fisica (Administracion y Docentes)		X	X	X		X
12	Facultad de Educacion Inicial		X	X	X		X

El traslado de estos residuos sólidos se realizará diariamente por el personal de limpieza de cada facultad o unidad, hacia el almacenamiento intermedio.

En el caso de la Facultad de Ciencias Económicas y la Escuela de Posgrado, también se debe hacer uso de la clasificación por color de los tipos de residuos comunes que se generan, siendo colocados los puntos ecológicos en cada piso y en las áreas en común. Luego estos residuos serán trasladados a su almacenamiento central.

b. Residuos Biocontaminados

Los residuos peligrosos biocontaminados son generados en el centro médico de la UNE, deben ser almacenados considerando lo siguiente:

Las bolsas deben cumplir las siguientes características, según lo indicado en la NTS N°096-MINSA/DIGESA:

- Capacidad: 20% mayor al recipiente seleccionado.
- Material: Polietileno.
- Espesor: 2 mil (1mil=1/1000 de pulgada) o 50.8 micras.
- Forma: Variable.
- Color: Biocontaminado de color rojo y especiales de color amarillo.

Colores de bolsas, recipientes y símbolos, por clase de residuo:

Biocontaminados	Especiales
Sin símbolo en la bolsa	Sin símbolo en la bolsa

Los recipientes para residuos peligrosos biocontaminantes y especiales, deben cumplir con las siguientes características según lo indicado en la NTS N°096-MINSA/DIGESA:

- Capacidad: Capacidad Variable de acuerdo al área de generación.
- Material: Material polietileno de alta densidad sin costuras.
- Espesor: No menor a 2mm.
- Forma: Variable.
- Color: Biocontaminado de color rojo y especiales de color amarillo.
- Requerimiento: Con tapa, resistente a las perforaciones y filtraciones, lavable. Según necesidades de servicios se puede usar recipientes con tapa diferenciada ejemplo en tópicos, otros.

Biocontaminados	Especiales

Los recipientes para residuos punzocortantes son desechables y deben tener las siguientes características:

- Capacidad: Rango 0.5 lts – 20lts.
- Material: Rígido, impermeable, resistente al traspaso por material punzocortante.
- Forma: Variable.
- Rotulo: "RESIDUO PUNZOCORTANTE", límite de llenado 3/4 partes, con su símbolo correspondiente.
- Requerimientos: Con tapa, que selle para evitar derrames.

Punzocortantes	
El símbolo debe colocarse en ambas caras del recipiente	

El almacenamiento primario en el Centro Medico es responsabilidad de todo el personal que realice las actividades médicas, según su especialidad. Luego estos residuos serán acopiados a su almacenamiento central diariamente.

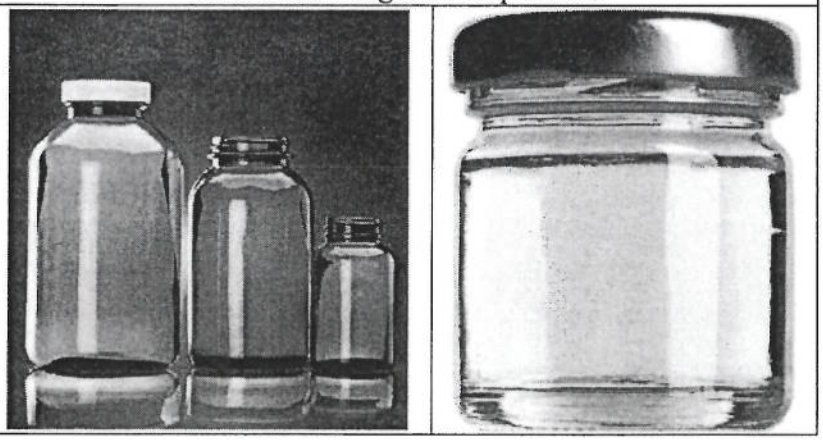
c. Residuos Especiales

Los residuos peligrosos especiales de los talleres y laboratorios son generados por las diferentes practicas realizadas por los alumnos y docentes en cada facultad, en su mayoría por la especialidad de Tecnología y Ciencias. Por la poca cantidad de residuos generados

estos deben ser almacenados en envases de vidrio o plásticos rotulados, según sean estos líquidos o sólidos.

Se debe tener en cuenta inicialmente la posibilidad de tratarlos o sepáralos, para luego depositarlos en los envases correspondientes, los cuales deben ser rotulados y registrados para un adecuado control.

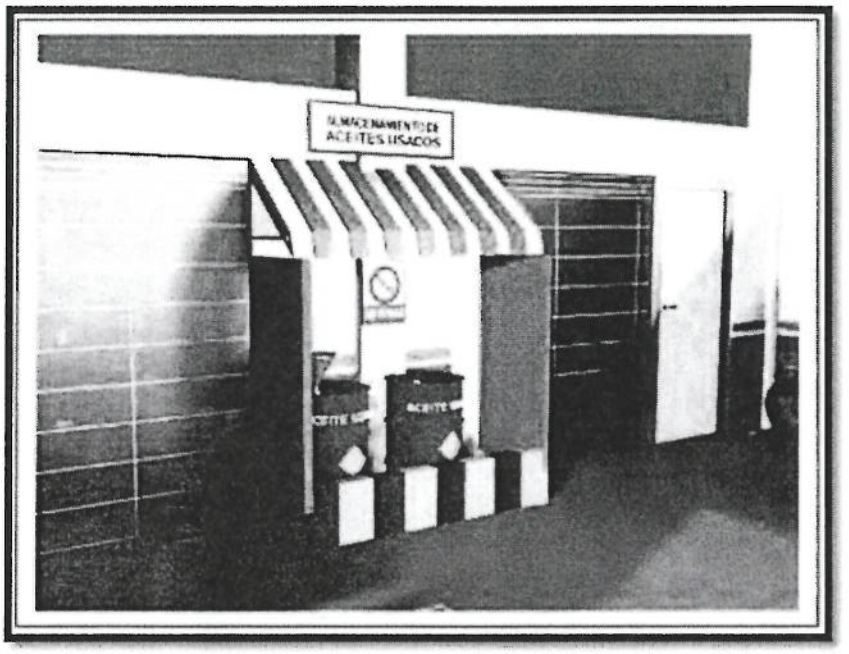
Residuos Peligrosos Especiales



En el caso de los talleres que desechan cantidades considerables de aceites, gasolina y/o petróleo, pueden hacer uso de los envases donde originalmente fueron entregados.

Un factor importante para disminuir los impactos ambientales en un sitio de acopio de aceites lubricantes usados, es contar con un lugar adecuado que reúna todas las condiciones necesarias para esta actividad. Para ello debemos considerar lo siguiente:

- Estar claramente identificada.
- Los pisos deben construirse en material sólido e impermeable, que evite la contaminación del suelo y de las fuentes de agua subterránea y que en la medida de lo posible no presenten grietas u otros defectos que impidan la fácil limpieza de grasas, aceites o cualquier otra sustancia deslizante.
- No debe poseer ninguna conexión con el alcantarillado.
- Se debe garantizar una excelente ventilación, ya sea natural o forzada, en especial si hay presencia de sustancias combustibles.
- Estar libre de materiales, cajas, tachos y cualquier otro tipo de objetos que impidan el libre desplazamiento de equipos y personas.
- Garantizar el traslado seguro del aceite lubricante usado desde el motor o equipo hasta el recipiente de recibo, por medio de una manguera por gravedad o bombeo.
- Diseñado de manera tal que se eviten derrames, goteos o fugas de aceites lubricantes usados en la zona de trabajo.

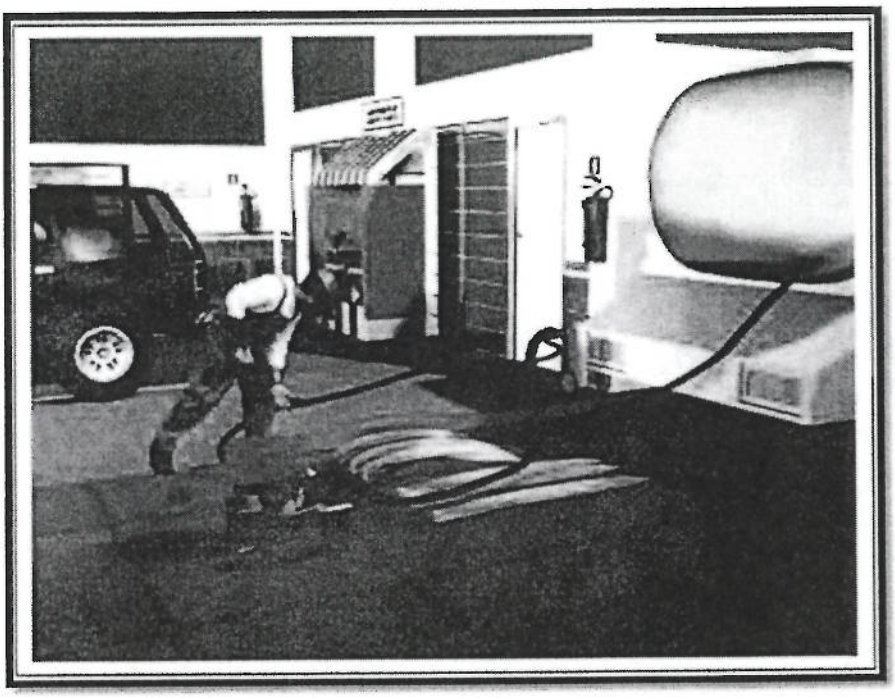


Los tanques de almacenamiento deben ser:

- Elaborados en materiales resistentes a la acción de hidrocarburos y libres de corrosión.
- Estar fabricados en materiales que no sean susceptibles a la corrosión.
- Que permitan el traslado por bombeo del aceite lubricante usado hacia la unidad de transporte, garantizando que no se presenten derrames, goteos o fugas.
- Estar rotulados con las palabras ACEITE LUBRICANTE USADO, las cuales deberán estar visibles en todo momento, además de los rótulos acordes con la Norma Técnica Peruana NTP 900.051.
- En el tanque debe rotularse la fecha de la última limpieza.
- Garantizar en todo momento la confinación total del aceite lubricante usado acopiado.

Para garantizar la seguridad este almacenamiento debe contar o tener cerca el uso de equipos contra incendios, como los extintores los cuales deben cumplir con lo siguiente:

- Extintor con capacidad mínima de 20 libras de polvo químico seco o extintor multipropósito de 20 libras para el centro de almacenamiento.
- Recargado por lo menos una vez al año y su etiqueta debe ser legible en todo momento.
- Estar localizado a una distancia máxima de 10 metros del almacén de aceites lubricantes usados.



Los residuos especiales generados por la Editorial de la UNE, como el aceite para las maquinas imprentas, pueden ser almacenadas los envases donde fueron adquiridos. El almacenamiento será responsabilidad del encargado de mantenimiento de las máquinas y equipos. Luego serán trasladados al almacenamiento central semanalmente.

El almacenamiento primario en esta unidad será responsabilidad de los docentes de cada taller y laboratorio, luego estos residuos serán trasladados al almacenamiento intermedio semanalmente. En el caso de los aceites y lubricantes permanecerán en el almacenamiento primario y luego trasladados por la Empresa Operadora de RRSS para su disposición final, la misma situación será en la Facultad de Ciencias Empresariales quienes generan aceites usados en su taller de Gastronomía I.

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos serán gestionados por la Oficina de Patrimonio en base a la Directiva Institucional N°016-2019-R-UNE, que detalla el procedimiento para la baja y donación de bienes muebles calificados como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos- RAEE

11. ALMACENAMIENTO INTERMEDIO DE RESIDUOS

El almacenamiento intermedio es el lugar destinado para el almacenamiento temporal de los residuos comunes y peligrosos.

a. Residuos comunes

Los residuos comunes trasladados del almacenamiento primario al almacenamiento intermedio, deberán ser ubicados en los 6 puntos asignados dentro de la UNE, los puntos son los siguientes:

1) Biblioteca Central
2) Centro Medico - E. Física
3) Facultad de Agropecuaria y Nutrición
4) Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades DALEX

5) Comedor de Docentes
6) Facultad de Ciencias (Ingreso 2)

Fuente: Google Earth

Los contenedores asignados se ubicarán en los 6 puntos de la UNE, estos residuos serán trasladados diariamente por el personal de la Oficina de Servicio, estos contendores tendrán las siguientes características:

- Capacidad de 400L
- 4 ruedas para mayor flexibilidad de transporte.
- Material de polietileno de alta densidad con protección UV.
- Altura de 1.15 m para una postura ergonómica.
- Colores variados: Negro, Azul, Blanco, Amarillo y Plomo.

N	Ubicación	Tipo de contenedor
1	Biblioteca Central	
2	Centro Medico - E. Física	
3	Facultad de Agropecuaria y Nutrición	

4	Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades DALEX	
5	Comedor de Docentes	
6	Facultad de Ciencias (Ingreso 2)	

b. Residuos Peligrosos

El almacenamiento intermedio de los residuos peligrosos estará distribuido estratégicamente en cada facultad de la ciudad universitaria. Para ello se debe cumplir con las siguientes características:

- Áreas de acceso restringido, con elementos de señalización.
- Iluminación y ventilación.
- Paredes lisas de fácil limpieza, pisos duros y lavables con ligera pendiente al interior.
- Equipo de extinción de incendios.
- Agua, desagüe y drenajes para lavado.
- Elementos que impidan el acceso de vectores, roedores, etc.
- A la entrada del lugar de almacenamiento debe colocarse un aviso de "Área restringida-Prohibido el ingreso".

Las bolsas deben cumplir las siguientes características, según lo indicado en la NTS N°096-MINSA/DIGESA:

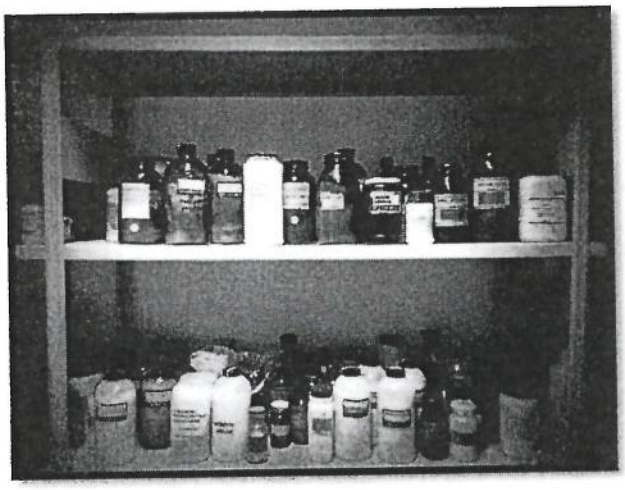
- Capacidad: 20% mayor al recipiente seleccionado.
- Material: Polietileno.
- Espesor: 3 mil (1mil=1/1000 de pulgada) o 72.6 micras.
- Forma: Variable.
- Color: Residuo peligroso especial de color amarillo.

Los recipientes para residuos peligrosos especiales, deben cumplir con las siguientes características:

- Capacidad: 23 Lts. Esto puede variar según la generación de residuos.
- Material: Material polietileno de alta densidad sin costuras.
- Espesor: No menor a 7.5 mm.
- Forma: Variable.
- Color: especiales de color amarillo.
- Requerimiento: Lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y sustancias corrosivas. Altura no mayor de 110cm.

El manejo de los residuos peligrosos especiales en el almacenamiento intermedio debe tener el siguiente procedimiento:

1) Deben depositar los residuos debidamente embolsados provenientes de los diferentes servicios, en los recipientes acondicionados.
2) No comprimir las bolsas con los residuos a fin de evitar que se rompan y se generen derrames.
3) Los recipientes deben estar debidamente rotulados y permanecer tapados.
4) Mantener la puerta del almacenamiento intermedio siempre cerrada con la señalización correspondiente.
5) Una vez llenos los recipientes en sus 2/3 partes, no deben permanecer en este ambiente por más de 12 horas. Los residuos deben permanecer en estos sitios durante el menor tiempo posible, esto va a depender de la capacidad de recolección y almacenamiento que tenga cada generador.
6) Verificar que los residuos del almacén intermedio hayan sido retirados de acuerdo al tiempo establecido.
7) Los ambientes y recipientes deben estar sujetos a limpieza y desinfección en forma diaria para evitar la contaminación y proliferación de microorganismos patógenos y vectores.
8) El almacenamiento de reactivos químicos debe hacerse en estantes, acomodándolos de abajo hacia arriba. Los residuos de mayor riesgo deben ser colocados en la parte inferior, previniendo derrames.

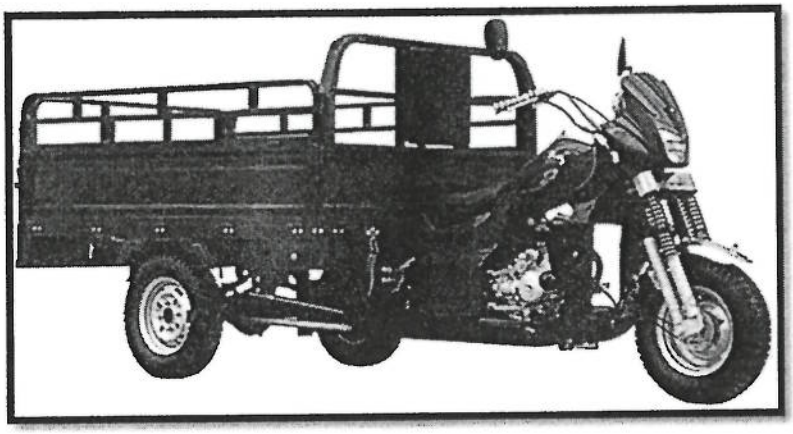


El almacenamiento intermedio de las pequeñas cantidades de residuos químicos generados en las facultades se realiza cada día durante las tardes, esto es responsabilidad del Coordinador de Laboratorio y Talleres, según su especialidad. Luego estos residuos serán trasladados al almacenamiento central mensualmente.

12. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE INTERNO DE RESIDUOS

a. Residuos Comunes

La frecuencia de recojo de los residuos comunes se realizará diariamente desde el almacenamiento intermedio hacia el almacenamiento central, durante dos turnos de la mañana y tarde. El traslado se realizará por la pista principal del campus universitario con una movilidad habilitada por la Oficina de Servicios, cuyo personal será el responsable del recojo en cada contenedor.



b. Residuos peligrosos especiales

La recolección interna de los residuos peligrosos se realizará desde los laboratorios y talleres de cada Facultad hasta el almacenamiento central. Esta actividad se realiza con personal debidamente capacitado y equipado con la indumentaria de protección e implementos de seguridad necesarios para efectuarla. Por otro lado, es necesario contar con vehículos adecuados para la recolección de los residuos especiales. El tiempo de permanencia de los residuos en los sitios de generación debe ser el mínimo posible, la frecuencia de recolección interna depende de la capacidad de almacenamiento y la clase de residuo, por ello estos serán trasladados al almacenamiento central cada 2 semanas.

Para un transporte correcto de los residuos peligrosos se debe considerar los siguientes requerimientos:

- Se elaborará un diagrama del flujo de residuos, identificando las rutas internas de transporte y en cada punto de generación. Los procedimientos deben ser realizados de forma segura, sin ocasionar derrames de residuos. Las rutas deben cubrir la totalidad de la UNE.

- El contenedor debe poseer tapa articulada en el propio cuerpo del vehículo y ruedas de tipo giratorio. Los vehículos utilizados para el movimiento interno de residuos serán de tipo rodante, en material rígido, de bordes redondeados, lavables e impermeables, que faciliten un manejo seguro de los residuos sin generar derrames. Los utilizados para residuos peligrosos serán identificados y de uso exclusivo para tal fin. Para el caso de los laboratorios de química se requiere un envase especial de transporte manuable similar a los que se utilizan los enfermeros que transportan análisis clínico.

- Personal debidamente capacitado en el manejo de residuos sólidos.
- Una vez que las bolsas de residuos se encuentran llenas las 2/3 partes de su capacidad, estas deben ser selladas o amarradas torciendo el resto de la bolsa y haciendo un nudo con ella; No vaciar los residuos en otra bolsa o recipiente. Al cerrar la envoltura se deberá eliminar el exceso de aire teniendo cuidado de no inhalar o exponerse a ese flujo de aire
- El personal de limpieza no debe arrastrar las bolsas ni "pegarlas" al cargarlas sobre su cuerpo y llevará las mismas hacia el vehículo de transporte, que estará ubicado junto a la puerta sin interrumpir el paso de las personas. Los recipientes deben tener el peso suficiente para ser manipulados cómodamente por una sola persona.
- El personal de limpieza debe asegurar que el contenedor del vehículo se encuentre limpio luego del traslado y condicionado con la bolsa respectiva para su uso posterior.

Los vehículos de transporte de residuos sólidos no pueden ser usados para ningún otro propósito.

c. RAEE

La oficina generadora debe programar la recolección interna de los RAEE para destinarlos al almacenamiento central de la UNE.

Se debe considerar lo siguiente para su embalaje al momento de su recojo:

- Colocar sobre parihuela los RAEE de la misma categoría en lo posible, y embalar de forma segura.
- Se debe tener cuidado de no contaminar los RAEE con tintas u otros fluidos.

- Apilar de forma segura los RAEE del mismo tipo y tamaño en lo posible, con una altura máxima de 1.80m.
- También se puede acomodar cajas de acuerdo al tamaño y características de los RAEE.
- Los RAEE de las categorías 1, 3 y 5 deben ser embalados con plástico, cuidando que no se rompa, asegurados en cajas o sobre parihuela.
- El personal que manipula los RAEE debe contar con equipos de protección personal EPPs.
- Etiquetar cada parihuela indicando lo siguiente: unidad generadora, descripción del contenido, peso estimado de la parihuela o por equipo.

13. ALMACENAMIENTO CENTRAL

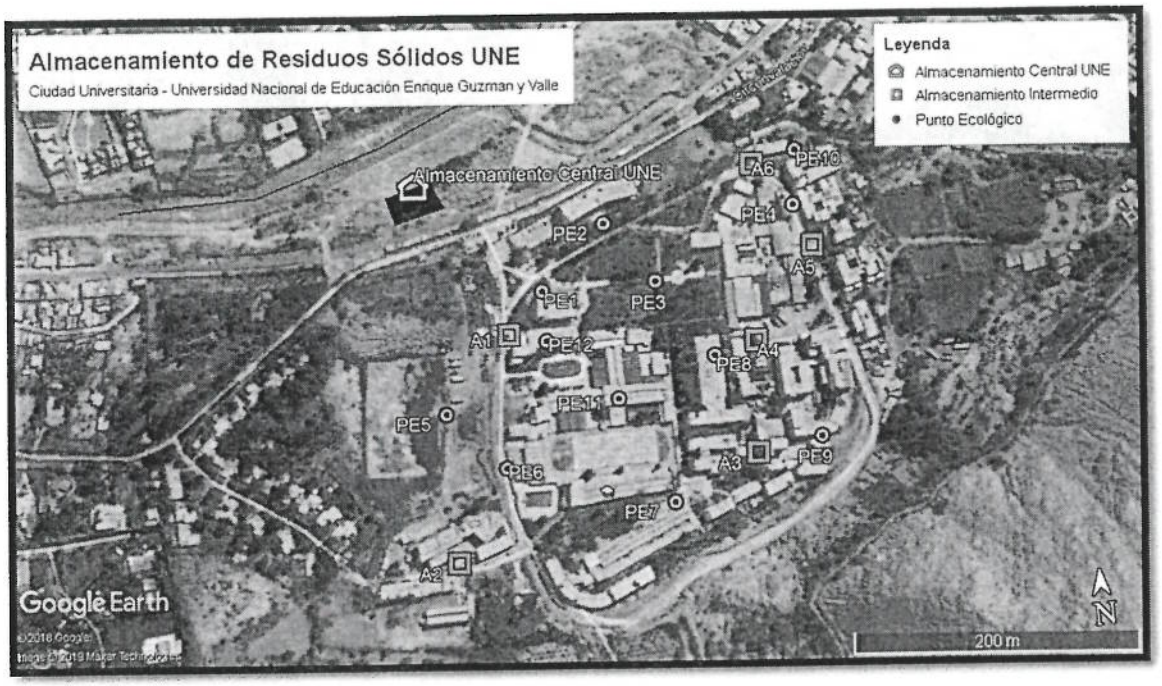
Los requerimientos necesarios para el almacenamiento central son:

a. Debe ser un ambiente de uso exclusivo y debidamente señalizado y diferenciado por tres áreas: uno para residuos comunes, otro para residuos especiales.
b. Debe ser acondicionado con pisos limpios y desinfectados después de cada rutina diaria.
c. La estructura debe ser de hormigón como mínimo con piso y muros lavables.
d. Contar con pasillos o áreas de tránsito que permitan el paso de maquinarias y equipos, según corresponda; así como el desplazamiento del personal de seguridad o emergencia. Los pisos deben ser de material impermeable y resistente.
e. Debe ser amplio y de buena capacidad de almacenamiento.
f. El lugar debe estar señalizado, ventilado, aislado de materiales ajenos, vectores y roedores (malla metálica fina para éste último en ventanas).
g. Contar con sistemas de alerta contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos, de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad del residuo.
h. Debe tener acceso independiente y restringido en forma de pendiente a la entrada para movilización autos, con zona aislada para residuos comunes).
i. Los contenderos deben ser nuevos.
j. Con canaletas de desagüe y pisos con zócalo de media caña.

13.1. Ciudad Universitaria

El almacenamiento central de los residuos sólidos se ubica dentro del ámbito de la ciudad universitaria de la UNE, se ubica en la trocha carrózale a espalda del edificio de Registro. Tiene un área aproximadamente de 120 m^2. La Municipalidad de Lurigancho realiza la limpieza del lugar cada 3 veces por semana durante el recojo de los residuos.

En esta etapa los residuos especiales de la UNE provenientes de las unidades de generación y/o del almacenamiento intermedio son depositados temporalmente en un ambiente para su posterior tratamiento y/o disposición final realizada por una EO RRSS.

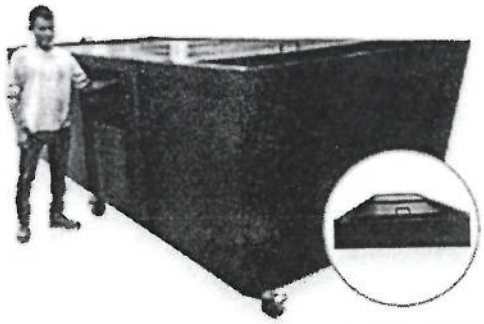


Fuente: Google Earth

a. Residuos Comunes

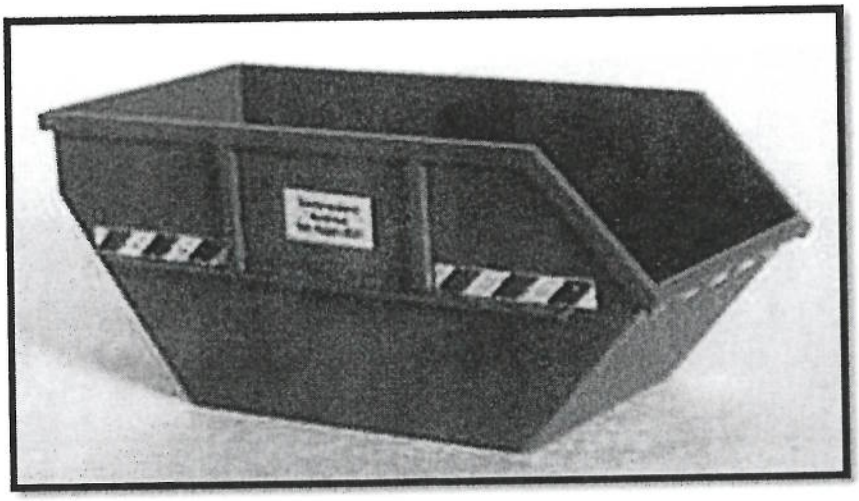
Para el almacenamiento de los residuos comunes se usarán contenedores de gran capacidad con las siguientes características:

Tipo de Residuo	Generales	Orgánicos
# Contenedores	2	2
Capacidad	1700 L	
Color	Negro	Marrón
Modelo		

Tipo de Residuo	Papel	Plástico	Vidrio	Metal
# Contenedores	2	1	1	1
Capacidad	4000 L		1100 L	
Color	Azul	Blanco	Plomo	Amarillo
Modelo				

El almacenamiento de los residuos sólidos de construcción de los talleres de Construcción Civil de la Facultad de Tecnología, debe considerar lo siguiente:

- Se puede almacenar en envases y sacos de material resistente de acuerdo a la cantidad generada, facilitando su manejo.
- El almacenamiento temporal debe mantenerse en condiciones de higiene y seguridad, hasta su disposición final. El almacenamiento temporal no puede exceder los treinta (30) días calendario.
- Siempre que no genere riesgo para la seguridad y salud de las personas y el ambiente, el traslado de los residuos sólidos de obras menores desde el lugar de generación hasta los centros de acopio o contenedores, puede ser realizado directamente por el generador, previa segregación en la fuente".



b. Residuos Peligrosos

Para el manejo de los residuos peligrosos se debe tener las siguientes consideraciones para un adecuado almacenamiento de los residuos peligrosos.

Las bolsas deben cumplir las siguientes características, según lo indicado en la NTS N°096-MINSA/DIGESA:

- Capacidad: 20% mayor al recipiente seleccionado.
- Material: Polietileno.
- Espesor: 3 mil (1mil=1/1000 de pulgada) o 72.6 micras.
- Forma: Variable.
  Color: especiales de color amarillo y biocontaminados de color rojo.

Los recipientes para residuos peligrosos especiales, deben cumplir con las siguientes características según lo indicado en la NTS N°096-MINSA/DIGESA:

- Capacidad: Contenedores o recipientes no menores de 250ltrs hasta 1000ltrs.
- Material: Material polietileno de alta densidad o poliuretano.
- Espesor: Variable.
- Forma: Variable.
- Color: Especiales de color amarillo y biocontaminados de color rojo.
- Requerimiento: Con tapa removible, con ruedas de jebe o estable. Lavable, resistente a las perforaciones, filtraciones y sustancias corrosivas. Altura no mayor de 110cm.

i. Almacenamiento de residuos químicos

El almacenamiento de sustancias residuales químicas se ubicará en el almacenamiento central del Centro Medico de la UNE, debe efectuarse teniendo en cuenta las siguientes medidas:

- Antes de almacenarlos deben ser identificados, clasificados mediante la ficha de seguridad.
- Debe manipularse por separado los residuos que sean incompatibles.
- Conocer los factores que alteran la estabilidad del residuo tales como: humedad, calor y tiempo.
- El almacenamiento debe hacerse en estantes, acomodándolos de abajo hacia arriba. Los residuos de mayor riesgo deben ser colocados en la parte inferior, previniendo derrames.

Las sustancias volátiles e inflamables deben almacenarse en lugares ventilados y seguros.

ii. Residuos peligrosos biocontaminados

El almacenamiento de los residuos biocontaminados se hará en el Centro Medico en un ambiente acondicionado para ello, donde se ubicará un contenedor de 120 L.

iii. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

El almacenamiento de los RAEE debe tener las instalaciones apropiadas con las siguientes características:

- Debe ser techado, para estar protegido de las condiciones ambientales y separadas de otros residuos.
- Debe tener capacidad instalada para el almacenamiento temporal de los RAEE que se genera.
- El piso debe ser afirmado, de cemento o impermealizado según el tipo de RAEE.

Los procedimientos para su almacenamiento es el siguiente:

- Almacenar los RAEE clasificados por categoría de acuerdo al tamaño y la peligrosidad de su manipulación, según lo indicado en la Identificación de las características de Peligrosidad mencionado en el punto 5 (pág. 10).
- Almacenar los RAEE, en contenedores siempre que sea posible, o sobre parihuelas o cualquier elemento que evite contacto con el piso.
- Los RAEE deberán ser almacenados con el debido cuidado para evitar la liberación de sustancias peligrosas por daños o fugas.
- Establecer los mecanismos de seguridad y control para evitar pedidas de sustracción o robo.
- Mantener un registro de entrada donde se indique: tipo, características, origen y salida de los RAEE consignado, destino: centro de acopio o instalaciones de los operadores de RAEE.

13.2. Facultad de Ciencias Empresariales

Para el centro de acopio de los residuos comunes de esta sede se hará uso de un contenedor de 660 L, con 4 ruedas y tapa de forma curveada, se ubicará cerca al estacionamiento para facilidad de traslado.

13.3. Escuela de Posgrado

El almacenamiento central de los residuos comunes estará constituido por un contenedor de 660 L, cerca de la puerta de estacionamiento para un fácil traslado por el personal de limpieza.

14. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE EXTERNO DE RESIDUOS

La Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de Educación a través de sus convenios realizados con la Municipalidad de Lurigancho, hará el traslado de sus residuos comunes diariamente, con un camión compactador de 19 m3. Los residuos sólidos almacenados en el centro de acopio de la UNE con dirección Av. Enrique Guzmán y Valle N°951, serán pesados y registrados antes de ser transportados por la Municipalidad.

En el caso de los residuos peligrosos especiales, la UNE terceriza el servicio con la Empresa Operadora Tecnologías Ecológicas Prisma SAC, en el que se hará el recojo al finalizar cada ciclo académico, los residuos peligrosos serán pesados con una balanza electrónica y transportados con una guía de servicio con el registro de todas las características de los residuos, en un camión furgón de color blanco con cuatro carteles que identifique el material y residuo peligroso que transporta de acuerdo a lo establecido por las normas.

El traslado de los residuos sólidos de la sede de la Facultad de Ciencias Empresariales es realizado por la Municipalidad del Rímac y la Escuela de Posgrado con el apoyo de la Municipalidad de La Molina.

15. VALORIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

15.1. Planta de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos de la UNE

El área de valorización dispondrá de un sistema de limpieza y fumigación además se desarrollará los siguientes procesos:

a. Recolección de residuos orgánicos

Es el área destinada a la recepción y almacenamiento de la maleza y residuos orgánicos recolectados de la UNE y de lugares externos de la universidad como mercados, de forma eficaz y segura, además cuenta con una cubierta de plástico sobre el suelo a fin de evitar infiltraciones de lixiviados, balanza de control.

b. Área de degradación

Es el área destinada a degradación de la materia orgánica, con el fin de producir compost, contara con espacio suficiente para la implementación de pilas, con una cubierta de plástico duro para el suelo y evitar infiltración de lixiviados.

c. Área de empaque

Es el área destinada al tamizado del producto obtenido para su almacenamiento en volúmenes grandes y posterior empaque para su distribución.

d. Área de herramientas

Es el área donde se almacena los instrumentos necesarios para el proceso de compostaje y posteriormente el control de calidad y procesos.

e. Empaque de compost

Es el área donde se almacena el producto ya empaquetado y lista para distribuirlo a los parques y jardines del distrito de Lurigancho.

f. Circulación y Patio de Maniobras

Área destinada para la adecuación de circulación de maquinarias y personal.

Funcionamiento

El área de compostaje, valorizara 17 toneladas por mes aproximadamente de residuos orgánicos. Primero se pesará y almacenará el material recogido, luego pasará al área de

degradación, donde se medirá la temperatura, humedad relativa y otros a fin de asegurar la calidad del proceso del compostaje. Posteriormente el material resultante de la degradación será tamizado y embolsado en el área de empaque, finalmente será almacenado en el área de almacén de compost para ser distribuido.

Compostaje

El compostaje es una alternativa de manejo de residuos orgánicos donde interactúan microorganismos aeróbicos. El personal que labora en el vivero municipal realizara capacitaciones para el fortalecimiento de las capacidades del personal, para la obtención de compostaje óptimo para el mantenimiento de las áreas verdes de los parques y jardines del distrito de Lurigancho.

15.2. Programa de Segregación de Residuos Sólidos Inorgánicos en la UNE

La valorización se obtiene del potencial de segregación efectiva que se realiza en las diferentes zonas y rutas del servicio de recolección de residuos sólidos selectivos y reaprovechables asimismo de la escala de precios del mercado del reciclaje, dicho datos nos sirve para estimar en forma mensual, semestral y anual del ahorro económico en los servicios de limpieza pública (recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos) y estimar el ingreso económico generado por la venta y comercialización de los residuos sólidos inorgánicos recolectados del distrito de Lurigancho Chosica.

a) Estimación de la cantidad de residuos que genera la población participante.

De acuerdo al estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios 2017, la GPC es de 0.49 kg/hab/día, con un total de 12380 vivienda que participaran en el 2019 se tiene una generación diaria de 30.33 Tn de residuos.

b) Valorización de los residuos reaprovechables.

Estimación de ingresos económicos por efecto de la comercialización en soles por cada mes.

c) Proyección de metas del programa.

De los 270.70 toneladas reaprovechables que se estima generara la población comprendida en el programa, se espera recolectar como mínimo 67.67 toneladas/mes.

16. DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

Los residuos sólidos comunes de la ciudad universitaria es responsabilidad de la Municipalidad de la Cantuta. En el caso de los residuos peligrosos especiales será dispuesto en el relleno sanitario autorizado, según la Empresa Operadora de RRSS.

La Disposición Final de los residuos sólidos de la sede de la Facultad de Ciencias Empresariales es realizado por la Municipalidad del Rímac y la Escuela de Posgrado con el apoyo de la Municipalidad de La Molina.

17. SALUD OCUPACIONAL

Cumplir la normatividad vigente de seguridad y salud ocupacional en trabajadores (Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo) con énfasis en lo siguiente:

a. Indumentaria y equipos de protección personal: botas, mascarilla, mameluco, gorra, guantes, protectores oculares u otros, según lo requiera.
b. Exámenes médico ocupacionales: según lo establecido en la normatividad vigente.
c. Carné de inmunización para Hepatitis B, Tétanos y otros para el personal que maneja residuos sólidos.
d. Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR).

18. ACTIVIDADES DE MEJORA

N°	Objetivos	Líneas de Acción	Metas	Actividades	Cronograma de Implementación y/o monitoreo		
					Corto Plazo (1 año)	Mediano Plazo (2 años)	Largo Plazo (3 años a mas)
1	Diseñar e implementar políticas, protocolos y procedimientos que permitan desempeño ambiental eficiente en materia de residuos sólidos.	Fortalecimiento de la Gestión Ambiental de los RRSS	Conformar la autoridad de gestión ambiental de RRSS al 2020	Institucionalizar el comité de Gestión de Residuos Solidos	X		
		Implementación de normativa ambiental	Implementar el marco normativo para la gestión de residuos sólidos en el 50% de la UNE	Formular protocolos, procedimientos, políticas, planes y programas sobre el manejo de RRSS en la ciudad universitaria		X	
				Implementar normativas ambientales institucionales con enfoque al manejo y gestión de residuos solidos		X	
2	Fortalecer la capacidad operativa, para asegurar y garantizar la adecuada gestión de los residuos	Fortalecimiento de capacidades Operativas	Capacitar en un 70% al personal responsable de la gestión y manejo de RRSS en la UNE	Desarrollar un programa teórico-práctico sobre la implementación del Plan de Manejo de Residuos sólidos a las autoridades responsables.		X	
				Capacitar y abastecer al personal de servicio con equipos de protección personal.	X	X	

ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 3301-2019-R-UNE

	sólidos en los comedores, talleres y laboratorios.			Distribuir la política, protocolos y procedimientos del Plan de Manejo de RRSS.		X	
3	Concientizar y promover la participación de la Comunidad Universitaria en la segregación de los residuos en la fuente.	Educación y Sensibilización Ambiental	Brindar charlas a toda la población universitaria en un 60%	Publicar y difundir la clasificación de colores para los diferentes tipos residuos en la ciudad universitaria.	X		X
				Diseñar materiales como: volantes, afiches, adhesivos, carteleras, protectores de pantalla, boletines institucionales, periódicos para la promoción del Plan.	X		
				Realizar charlas de concientización con ejercicios prácticos y didácticos a la población universitaria.		X	
4	Mejorar la distribución y acondicionamiento de almacenes y centro de acopio de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos.	Traslado y Almacenamiento	Mejorar en un 50% la infraestructura y equipos de traslado y almacenamiento de residuos solidos	Instalar adecuadamente los tachos y contenedores con sus respectivas bolsas y tapas.	X		
				Elaborar los programas de operación y de optimización de rutas para el recojo de los RRSS		X	
				Diseñar un sistema de almacenamiento primario e intermedio de los residuos solidos		X	
				Dotar a la institución de los elementos necesarios para la recolección, transporte y almacenamiento primario, temporal y central.			X

5	Aprovechar los residuos sólidos con potencial de reciclaje	Tratamiento y Reciclaje de RRSS	Aprovechar los residuos con potencial de reciclaje en un 40%	Gestionar y desarrollar el convenio Específico de Cooperación Interinstitucional para la implementación de la Planta de Valorización de Residuos Sólidos Orgánicos entre la UNE y la Municipalidad de Lurigancho.	X	X	
				Gestionar y desarrollar el Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional para el Programa de Segregación en la fuente y Recolección selectiva entre la UNE y la Municipalidad de Lurigancho.	X	X	
6	Garantizar la disposición de los residuos solidos	Manejo y Disposición de RRSS	Disponer a un relleno sanitario los residuos sólidos de ámbito no municipal en un 80%	Contratar a una Empresa Prestadora de Servicios de RRSS para la disposición final de los RRSS de ámbito no municipal	X		
				Llevar un control de los manifiestos y/o actas de disposición final de lo de RRSS	X		

ANEXO DE LA RESOLUCIÓN N° 3301-2019-R-UNE

19. INFORMES DE LA AUDITORIA

La Universidad de Educación se compromete con remitir a la Autoridad Nacional Competente, los documentos técnicos administrativos de Manejo de Residuos Sólidos según establece la ley:

- Declaración Anual de Manejo de Residuos Sólidos.
- Manifiesto de Residuos Sólidos.
- Plan de Manejo de Residuos Solidos

20. CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN

Como cumplimiento de los objetivos 2 y 3 se realizará las siguientes capacitaciones:

a. Fortalecer la capacidad operativa, para asegurar y garantizar la adecuada gestión de los residuos sólidos en los comedores, talleres y laboratorios.

Tema	2020 A	2020 B	2021 A	2021 B	Meta
Manejo de Residuos Sólidos y Residuos Peligrosos	X				Capacitar al 70% del personal de la UNE
Política, protocolos y normativa institucional de Residuos Solidos			X		Capacitar al 50% del personal de la UNE
Uso de Equipos de Protección Personal		X			Capacitar al 80% del personal de la UNE
Plan de Contingencia al manejo de RRSS				X	Capacitar al 60% del personal de la UNE

b. Concientizar y promover la participación de la Comunidad Universitaria en la segregación de los residuos en la fuente.

Tema	2020 A	2020 B	2021 A	2021 B	Meta
Charla de Sensibilización sobre RRSS	X		X		Sensibilizar al 30% de la población universitaria
Taller de Sensibilización sobre RRSS		X		X	Sensibilizar al 50% de la población universitaria

21. PLAN DE CONTINGENCIAS

El presente "Plan de Contingencias" señala los lineamientos necesarios para la protección y atención de emergencias que pudieran afectar al personal, al medio ambiente o a las instalaciones, ya sean estas de origen técnico (incendios, explosiones, derrames, etc.) o de origen natural (terremotos, inundaciones, etc.) que se pudiesen presentar en la Universidad Nacional de Educación. La finalidad es obtener una respuesta rápida, adecuada y oportuna que pueda mitigar el accidente, incidente o estado de emergencia.

La emergencia constituye la alteración inesperada y violenta del desarrollo normal de una actividad. El resultado de tal situación puede ocasionar daños personales, materiales y funcionales, cuya magnitud podrá ser controlada si se dispone de un sistema de respuesta apropiado.

De acuerdo a lo dispuesto en la Ley N°. 28551. Ley que establece la obligación de elaborar y presentar Programas de contingencia; basándose en las evaluaciones de los riesgos para el personal, el público en general y el ambiente.

Este documento se administrará, registrará y actualizará bajo responsabilidad de una persona con conocimientos en el tema.

El personal responsable dará a conocer los cambios que este Programa irá teniendo a través del tiempo en las diferentes actividades a desarrollarse, según los requerimientos que se vayan presentando; así mismo, fomentará, coordinará y desarrollará entrenamientos de simulacros, capacitación, ejercicios que permitirán mantener vigente y actualizado el presente.

21.1. Objetivos

- Proteger a las personas del interior de la ciudad universitaria.
- Garantizar la fiabilidad de todos los medios de protección y las instalaciones en general.
- Evitar las causas de las emergencias.
- Disponer de personas organizadas, formadas y entrenadas para garantizar rapidez y eficacia en las acciones a tomar para el control de la emergencia.
- Tener informado a todo el personal de la UNE de cómo han de actuar durante una emergencia y en condiciones normales para su prevención.

21.2. Base Legal

Ley N° 28551 - Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia

Establece la obligación y procedimiento para la elaboración y presentación de planes de contingencia, con sujeción a los objetivos, principios y estrategias del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.

Resolución Ministerial N° 046-2013-PCM
Aprueban Directiva "Lineamientos que definen el Marco de Responsabilidades en Gestión del Riesgo de Desastres, de las entidades del estado en los tres niveles de gobierno" y su anexo.

Resolución Ministerial N° 188-2015-PCM
Lineamientos para la Formulación y Aprobación de los Planes de Contingencia
Establecer las disposiciones relacionadas a la formulación, aprobación, difusión, implementación y evaluación de los Planes de Contingencia a nivel nacional, sectorial, regional y local, en concordancia con el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD.

21.3. Determinación del Escenario de Riesgo
21.3.1. Identificación de Peligros

Mediante la identificación de los peligros potenciales que representan el entorno natural, antrópico y propio de la infraestructura existente en la Universidad Nacional de Educación, se tiene una panorámica general que permite una evaluación de los riesgos, sus asociaciones y posibles implicaciones en los escenarios donde se materializan estas amenazas, asumiendo el riesgo como una probabilidad de ocurrencia de un evento capaz de producir daños o pérdidas.

En la siguiente tabla se tipifica cada una de las contingencias que pueden presentarse.

CONTINGENCIA DE ORIGEN TECNICO Y NATURAL	
Sismicidad	De acuerdo al Mapa de zonificación sísmica del Perú elaborado por el Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI, el área de estudio de la UNE pertenece a la una zona de sismicidad de alta intensidad, mayor de VIII en la escala de Mercalli modificado..
Derrames, filtraciones y fugas	La manipulación frecuente de aceites, derivados del mismo y compuestos químicos en general, aumentan la posibilidad de: Derrame de combustibles Tomando en cuenta la peligrosidad de sustancias manipuladas, así como la naturaleza del medio donde son manipuladas, aumentan la posibilidad que el eventual derrame puede extenderse produciéndose riesgos al ambiente y la salud tanto de trabajadores como de la comunidad universitaria.
Incendios	Tomando en cuenta la naturaleza de los residuos generados, incrementa la posibilidad de generar un incendio pudiendo afectar las instalaciones. Adicionalmente, se pueden presentar incendios en la cocina e instalaciones adicionales, debidos a la presencia y manipulación cotidiana de hidrocarburos y material inflamable.
Explosiones	Los combustibles almacenados, así como la concentración de gases inflamables generen atmósferas explosivas que ligadas a la combustión, pueden llegar a causar explosión.

Exposición a Objetos Punzocortantes	El Centro Medico de la Cantuta, como parte de los servicios que brinda a la población universitaria, genera objetos biocontaminados punzocortantes como jeringas.

21.3.2. Identificación de la Vulnerabilidad

La evaluación inicial de la contingencia se hará teniendo en cuenta la magnitud del siniestro, según corresponda a incendio, derrame, fuga u otra naturaleza de la emergencia, así como la capacidad de atención por parte de los equipos de respuesta, recursos y equipos de Planta.

Nivel 1	- **Derrame de líquidos o Fuga de gases** Un derrame o fuga menor de productos químicos y combustibles. El derrame cumple con las características de estar en un lugar controlado y dentro de los límites de las capacidades inmediatas de los responsables de las acciones dentro de la ciudad Universitaria. Este puede ser atendido fácilmente y requiere la activación parcial del Plan de Contingencia.
Nivel 2	- **Incendio, explosiones** En caso de incendio, explosión o fuga de gases debe activarse la totalidad del Plan de Contingencia, no existe un nivel 1 y la reacción se maneja dentro de los esquemas organizacionales y operativos; estos eventos contingentes deben ser atendidos por los equipos de respuestas previamente entrenados para manejar cada tipo de incidentes. Siempre se activará el plan de evacuación parcial o total.
	En este nivel se da aviso a la comunidad, para que la misma esta alerta y tome la medida precautelares de acuerdo a la emergencia. Los medios de difusión deben garantizar la pronta transmisión de la alerta, para lo cual, se sugiere difundir por medio de emisoras locales o a través de llamadas los dirigentes comunales indicando la naturaleza y ubicación del evento y medidas básicas a tomar. - **Derrame de líquidos o fugas de gases** Se considera a un derrame o fuga de productos químicos extremadamente peligrosos, derrames de gran magnitud, o derrames de volumen considerable en espacios no confinados, o fuga de gas SO2 o propano, que sobrepasen la estructura del plan de contingencia local y es necesario activar el sistema de ayuda externa. Para este escenario siempre se activará el plan de evacuación total. Adicionalmente, se debe tomar en cuenta que si la matriz afectada es un cuerpo hídrico debe tomarse todas las medidas para alertar a la población aguas abajo. - **Incendio o explosiones** Incendios que comprometen las instalaciones, viviendas, la plantación, la seguridad de los trabajadores y de la comunidad universitaria en general. La emergencia sobrepasa la capacidad de control de Plan de Contingencia y se debe ejecutar una respuesta conjunta con otras instituciones. Supone también incendios o explosiones en zonas de alto riesgo como áreas de almacenamiento de agroquímicos y combustibles. - **Desastres naturales o antrópicos** En total comprende todo desastre natural o antrópico que supere la capacidad de respuesta

	Dentro de este escenario se consideran inundaciones, donde se puedan presentar escenarios de aislamiento de áreas por desborde de ríos en las vías principales y que impida la evacuación del personal, así como terremotos o emergencias catastróficas en instalaciones de la zona y paros nacionales.

No obstante, se debe aclarar, que, aunque haber establecido un nivel de respuesta específico durante la atención de la emergencia pueden surgir circunstancias que obliguen elevar o minimizar el nivel de la emergencia, por lo cual el proceso de evaluación es continuo. Adicionalmente, aunque las emergencias de Nivel 1 no requieren de la puesta en marcha de la totalidad del Plan de Contingencia, es necesario contar con personal capacitado en cada área operativa (viveros, mantenimiento, oficinas, etc.), para hacer.

21.3.3. Determinación de Riesgo

En la siguiente tabla se presenta la clasificación de riesgos.

Criterio	Nivel bajo 1 (bajo)	Nivel bajo 2 (medio)	Nivel bajo 3 (alto)
Riesgo a la vida	Entre 1 y 5 personas que requieren una atención médica Standard. Entre 1 y 2 personas que requieren una atención médica urgente.	Entre 6 y 10 personas que requieran una atención médica estándar. Entre 2 y 5 personas que requieran una atención médica urgente. Entre 1 y 2 personas que requieran una atención médica muy urgente. Una persona fallecida.	Más de 10 personas que requieran una atención médica Standard. Más de 5 personas que requieran una atención urgente. Más de 2 personas que requieran una atención médica muy urgente. Fuga de sustancias tóxicas u otro material peligroso y en proporciones considerables.
Riesgo al medio ambiente	El derrame o fuga de sustancias nocivas que se produce al interior o exterior de las instalaciones, en un lugar focalizado y de poca extensión, con grado de afectación mínima sin comprometer la vida de la flora y fauna cercana a las instalaciones.	El derrame o fuga de sustancias nocivas se produce medianamente extensa, con grado de afectación considerable afectando a una parte de especies de vida de flora y fauna cercana a dichas instalaciones.	El derrame o fuga de sustancias nocivas se produce en gran extensión, y no focalizada, con grado de afectación considerable afectando a gran parte de flora y fauna cercana a dichas instalaciones.
	En caso de sismo con grado de afectación mínima sin comprometer	En caso de sismo con grado de afectación medianamente considerable afectando vida de personas	En caso de sismo con grado de afectación considerable afectando vida de personas y gran parte de las instalaciones.

	la vida de personas ni las instalaciones.	y a una parte de las instalaciones.	
	En caso de inundación con grado de afectación mínima sin comprometer la vida de personas ni las instalaciones.	En caso de inundación con grado de afectación considerable afectando vida de personas y a una parte de las instalaciones.	En caso de inundación con grado de afectación considerable afectando vida de personas y gran parte de las instalaciones.
Riesgo a las Operaciones	Tiempo de duración menores a 2 horas	Tiempo de duración entre 2 y 8 horas.	Tiempo de duraciones mayores a 8 horas.
Riesgo a la imagen de la organización	Todo incidente que no tenga el potencial de difusión pública no involucra la comunicación a externos.	Todo incidente que tenga potencial de difusión pública local e involucra la comunicación a instituciones externas y 8 horas.	Todo incidente que tenga potencial de difusión pública nacional o internacional y que involucra la inmediata participación de agencias del gobierno o del poder judicial.
Empleo de recursos	Es todo evento de emergencia que puede ser manejado con los recursos propios de la organización en el área afectada y en forma local. En este nivel solo un encargado del área asume la responsabilidad para la mitigación, control de la emergencia y para la notificación de este, con ayuda de una brigada.	El evento puede requerir de los recursos extras de la empresa. Este evento es manejado por un encargado con ayuda de una o varias brigadas, se puede requerir activar los grupos especiales de intervención.	El evento requiere de recursos externos de la empresa, este evento es manejado por una o varias brigadas de emergencias, además de la activación de grupos especiales de intervención incluyendo apoyo externo.

21.4. Protocolo para la continuidad de servicios.

21.4.1. Implementación del Plan de Contingencias

La implementación del plan debe contemplar lo siguiente:

- Garantizar la integridad física del personal, visitantes y pobladores.
- Minimizar las pérdidas producidas sobre el medio ambiente y su entorno.
- Organizar la unidad de contingencia, quien se encargará de planear, dirigir y dar respuesta ante una emergencia.

21.4.2. Plan de entrenamiento

Para lograr los objetivos planteados en este plan es de vital importancia realizar un Plan de Entrenamiento para todo el personal involucrado con el manejo de residuos sólidos, con la finalidad de afrontar las diversas contingencias que se presenten con rapidez, eficiencia y seguridad.

El programa integral podría enfocar lo siguiente:

- Difusión del plan.
- Entrenamiento general del personal en la aplicación del Plan.
- Entrenamiento de las brigadas.
- Simulacros avisados e inopinados.
- Uso de las hojas MSDS (hoja de seguridad).

21.4.3. Acciones de respuesta

En la acción de respuesta se describen las actividades necesarias básicas para enfrentar cada uno de los tipos de contingencia, deberán hacerse de manera conjunta con instituciones y organismos externos para combatir y controlar los eventos contingentes.

a) Detección y notificación

La detección temprana de la emergencia es el primer paso y el más decisivo para evitar el aumento de la gravedad del incidente o desencadenamiento de otros eventos, es por esto que cualquier persona, debe estar capacitado para reaccionar adecuadamente ante una situación de emergencia, para lo cual corresponde estar debidamente informado acerca de cómo comunicar el percance y las medidas básicas para mitigar y disminuir su extensión o gravedad. En el proceso de notificación es indispensable suministrar información básica como se detalla a continuación:

- Nombre de la persona que reporta.
- Área o actividad o proceso donde se presenta el evento contingente, equipo o tipo de instalación.
- Señalar el tipo de emergencia (incendio, derrame etc.), fuente y causa del evento.
- Posibilidad de otros eventos como explosión e incendio.
- Indicar, si existen personas lesionadas y estimación de la gravedad de acuerdo al
- procedimiento de notificación de emergencias.
- Acciones tomadas para el control de la situación.

INCENDIOS

Precaución: Debido a naturaleza misma del proceso tanto en su naturaleza, como en su densidad, el conato de incendio, puede extenderse. Asimismo, debido a la gran concentración de personal y los materiales con los que están construidos los sitios de

oficinas en planta, cocina, entre otros, se procederá a activar el Plan de evacuación de manera inmediata.

- Como acción inmediata de precaución aléjese de la zona de incendio.
- Dar la voz de alarma manteniendo alejado al personal no autorizado.
- Permanezca en dirección del viento y manténgase alejado de las áreas bajas.
- Si su ropa se incendia, rodar por el piso

Incendio pequeño

- Detener toda actividad.
- Use extintores acordes a la naturaleza del incendio o en el caso de incendio en la plantación trate de extinguirla mediante sofocación con tierra y barricada para evitar su expansión.
- Asegurarse haber sofocado totalmente el incendio y notificar al Coordinador de Emergencia para obtener disposiciones a las respuestas de emergencia.

Incendio grande

- Dar la voz de alarma y notificar al Coordinador de la Emergencia obtener disposiciones adecuadas a las respuestas de emergencia.
- Detener toda actividad y evacuar empezando por las áreas directamente afectadas hasta pasar la contingencia y determinar el área segura.
- Corte el suministro eléctrico y cualquier fuente de ignición.
- Corte de válvulas o líneas de flujo de combustibles.
- Aislar el área hasta 500 m alrededor mediante restricción del flujo vehicular.
- Identificar tipos de materiales y sustancias involucrados, así como cercanía de otras áreas de riesgo, cuerpos de agua, poblaciones y dirección del viento.
- Acceder a los documentos MSDS después de identificados las sustancias para el correcto uso de EPP y extintor.
- La extinción se realizará dirigiendo el chorro de espuma, al menos de dos direcciones diferentes, desde el borde exterior del cubeto hacia la profundidad del incendio en caso de almacenamiento de combustibles.

La extinción se realizará en coordinación con los organismos externos. Combata el incendio desde una distancia máxima para lo cual debe utilizar soportes fijos para manguera o pitones reguladores.

- Use rocío, niebla o espuma regular y mueva los contenedores del área de fuego si lo puede hacer sin ningún riesgo.
- En caso de no controlar el incendio, deje que arda y evacue inmediatamente.
- Evitar la propagación del siniestro a áreas de almacenamiento de desechos sólidos contaminados con hidrocarburos, almacenamiento de gases, aceites y lubricantes.

El coordinador de la emergencia implementará operativamente las medidas específicas de seguridad requeridas.

DERRAMES

Precaución: En todo caso de accidente por sustancias químicas, antes de proceder se debe disponer de las MSDS de la sustancia involucradas para controlarla correctamente.

- Cómo acción inmediata de precaución, aísle el área del derrame o escape como mínimo 50 metros en todas las direcciones.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Permanezca en dirección del viento.
- Manténgase alejado de las áreas bajas y ventile los espacios cerrados antes de entrar.

Pequeños derrames

- Alejar cualquier fuente de ignición.
- El cubeto de contención permitirá la recolección rápida de la sustancia.
- Comprobar que la válvula de cierre del drenaje está en posición cerrada.
- Controlar el derrame con el equipo antiderrame disponible en el área de almacenamiento de combustibles y almacenamiento de sustancias químicas.
- Ubicar el material contaminado en contenedores y notificar al Coordinador de la Emergencia para obtener disposiciones adecuadas a las respuestas de emergencia.

Derrame de gran magnitud o en sitios de difícil contención

- Cortar el flujo del derrame mediante aislación con materiales absorbentes.
- Cortar el suministro de electricidad y retirar cualquier fuente de ignición.
- Notificar al Coordinador de la emergencia para obtener disposiciones adecuadas a las respuestas de emergencia.
- Aislar y evacuar el área del derrame a una distancia segura, movilizando al personal a favor del viento hasta recuperar todo el combustible o sustancia química y determinar que el área es segura.
- Poner en posición de uso a los extintores.
- Detener la expansión de la sustancia química o combustible mediante zanja u otra barrera mecánica. (todo el equipo que se use durante el manejo de la sustancia, deberá estar conectado a tierra y usar herramientas limpias que no produzcan chispas en caso de combustibles)
- Transferir a contenedores el material contaminado.
- Se puede usar una espuma supresora de vapor para reducir vapores.
- Evitar que el derrame llegue a cuerpos de agua o suelo permeable.

El Coordinador de la Emergencia implementará operativamente las medidas específicas de seguridad requeridas.

Una vez controlado el derrame: Neutralizar los residuos del derramé

SISMO O TERREMOTO

Durante la emergencia

- Mantener la calma y trasmitirla a los demás empleados y trabajadores.
- Ubicarse en el lugar de mayor seguridad, como junto a muebles en el triángulo de seguridad.
- Colocarse en cunclillas o sentado, cubriéndose la cabeza y el rostro.
- Si fuera necesario evacuar se avisará oportunamente. En caso de evacuación, aplicar el plan de evacuación.
- Alejarse de ventanas y elementos colgantes.
- Alejarse de lugares donde existan objetos en altura, que pudieran caer.
- Cortar suministro eléctrico y apagar equipos eléctricos.
- Cortar líneas de flujo de combustible o gas.
- Alejarse de cables cortados ya que pueden estar energizados.
- Si habido y hay personas lesionadas, prestar primeros auxilios para que luego sean trasladados a recibir atención médica de acuerdo al plan de evacuación médica.
- Camine unos pocos pasos hacia un lugar seguro para protegerse de los objetos que caigan (al bajar por las escaleras ir por el lado derecho de las mismas).
- Nunca huya precipitadamente hacia la salida
- Apague todo fuego. No utilice ningún tipo de llama (cerilla, encendedor, vela) durante o inmediatamente después del temblor.
- Busque un lugar abierto lejos de edificios, árboles y cables eléctricos.

Después del evento y asegurándose que todo el personal este fuera de peligro.

- Revisar las instalaciones, en caso de encontrar otros eventos contingentes derivados, aplicar el Plan de Contingencia de acuerdo a cada escenario.

22. BIBLIOGRAFÍA

Carrillo, N., & Guadalupe, E. (2012). *Revistas Investigacion UNMSM.* Obtenido de Desastres Naturales y su Afluencia en el Medio Ambiente: https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/4658

DIGESA. (2006). *Gestion de los Residuos Peligrosos en el Perú.* Obtenido de Direccion General de Salud Ambiental.

INDECI. (Mayo de 2005). *Mapa de Peligros y Plan de usos de suelo y medidas de mitigacion ante desastres de la Ciudad de Chosica.*

INEI. (2016). *Instituto Nacional de Estadistica.* Obtenido de Anuario de Estadisticas Amientales: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1416/cap03.pdf

INEI. (2016). *Instituto Nacional de Estadistica e Informatica.* Obtenido de Anuario de Estadísticas Ambientales: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1197/cap05.pdf

Lurigancho. (2018). *Municipalidad de Lurigancho.* Obtenido de Memoria Institucional: https://drive.google.com/file/d/1hS_VM-mqjlnZqmQElQtI5O0RqXbAi8XA/view

MINEM. (2012). *Hidrologia.* Obtenido de Ministerio de Energia y Minas: http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/dgaam/publicaciones/evats/rimac

MINEM. (2012). *Ministerio de Energia y Minas.* Obtenido de DGAAM: http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/dgaam/publicaciones/evats/rimac/rimac2.pdf

Tavera, H. (2012). *Zonificación Sísmica – Geotécnica del Área Urbana de Huaycán - Ate* . Obtenido de MINAM-IGP: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:DtpvlJhHqU0J:https://www.datosabiertos.gob.pe/node/2274/download+&cd=22&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe

UNE. (2019). *Transparencia Universitaria*. Obtenido de Universidad Nacional de Educación: http://www.une.edu.pe/transparencia-universitaria/cuerpo-docente.html

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE

DIAGNÓSTICO INICIAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y RESIDUOS PELIGROSOS

CHOSICA 2019

ÍNDICE

1. Introducción 3
2. Información General 3
   - 2.1. Actores sociales 3
   - 2.2. Aspectos generales 4
   - 2.3. Aspectos ambientales 7
   - 2.5. Aspectos de salud 8
   - 2.6. Aspectos educativos 8
   - 2.7. Riesgos naturales 9
3. Marco Teórico 10
4. Plan de Trabajo 11
5. Caracterización de los Residuos Solidos 13
6. Información de los Aspectos Administrativos y Operativo 17
7. Conclusiones 24
8. Recomendaciones 24

1. Introducción

El presente informe muestra la situación actual del manejo de los residuos sólidos en la Universidad Nacional de Educación en sus tres sedes que son la Ciudad Universitaria ubicada en Chosica, la Facultad de Ciencias Administrativas en el Rímac y la Escuela de Posgrado ubicado en La Molina.

Este documento tiene como finalidad mostrar un diagnóstico inicial que permita proponer alternativas, que se presentaran en un posterior Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Residuos Peligrosos, como consecuencia de los residuos generados por las diversas actividades académicas y administrativas de esta casa de estudio, donde se tiene como puntos críticos el manejo de los residuos peligrosos que se producen en los laboratorios y talleres. Siendo los residuos sólidos una de las causas principales de contaminación ambiental, por ello se debe tener un correcto manejo desde su generación hasta su disposición final.

Como parte de nuestro compromiso como Entidad Publica de Educación Superior, buscamos el bienestar de nuestros estudiantes, docentes y personal administrativo, para brindarles condiciones de calidad donde puedan desempeñar sus actividades y funciones de generadores de conocimiento.

2. Información General

2.1. Actores sociales

Los actores sociales identificados y que serán participes en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos y Residuos Peligrosos; han sido clasificados en dos grupos:

a) Actores Sociales Internos: Son parte de la población universitaria como los estudiantes, personal administrativo y personal de soporte; quienes realizan sus actividades dentro del campus de la UNE. Para el periodo 2019-II el número de estudiantes matriculados es aproximadamente de 7348 en las 7 facultades de pregrado y la escuela de posgrado; y docentes es de 523 en el mismo periodo.

- Ciudad Universitaria - Cantuta

ESTUDIANTES 2019		
N	**Facultades**	**Total**
1	Ciencias	776
2	Agropecuaria y Nutrición	622
3	Educación inicial	606
4	Pedagogía y cultura física	1076
5	Ciencias sociales y humanidades	1655
6	Tecnología	1131
Total		**5866**

Fuente: Oficina de Registro UNE

DOCENTES 2019					
N	**Facultades**	**Dedicación Exclusiva**	**Tiempo Completo**	**Tiempo Parcial**	**TOTAL**
1	Ciencias	53	21	13	87
2	Agropecuaria y Nutrición	20	8	2	30
3	Educación Inicial	8	6	0	14
4	Pedagogía y Cultura Física	44	9	7	60
5	Ciencias Sociales y Humanidades	79	23	9	111
6	Tecnología	62	15	7	84
TOTAL		**276**	**205**	**42**	**386**

Fuente: Pagina de Transparencia Universitaria UNE (UNE, 2019)

- Facultad de Ciencias Empresariales

FACE 2019	N° Personas
Docente Nombrado	22
Docente Contratado	19
Administrativos Nombrados	9
Administrativos contratados	4
Alumnos	665
Personal de seguridad	2
Total	**721**

Fuente: Facultad de Ciencias Empresariales

- Escuela de Posgrado

Posgrado 2019	N° Personas
Estudiantes	800
Docentes	160
Administrativos	48
Total	**1008**

Fuente: Escuela de Posgrado

b) Actores Sociales Externo: Forman parte del Plan, los municipios y la Empresa Operadora (EO) responsables del manejo y la disposición final.

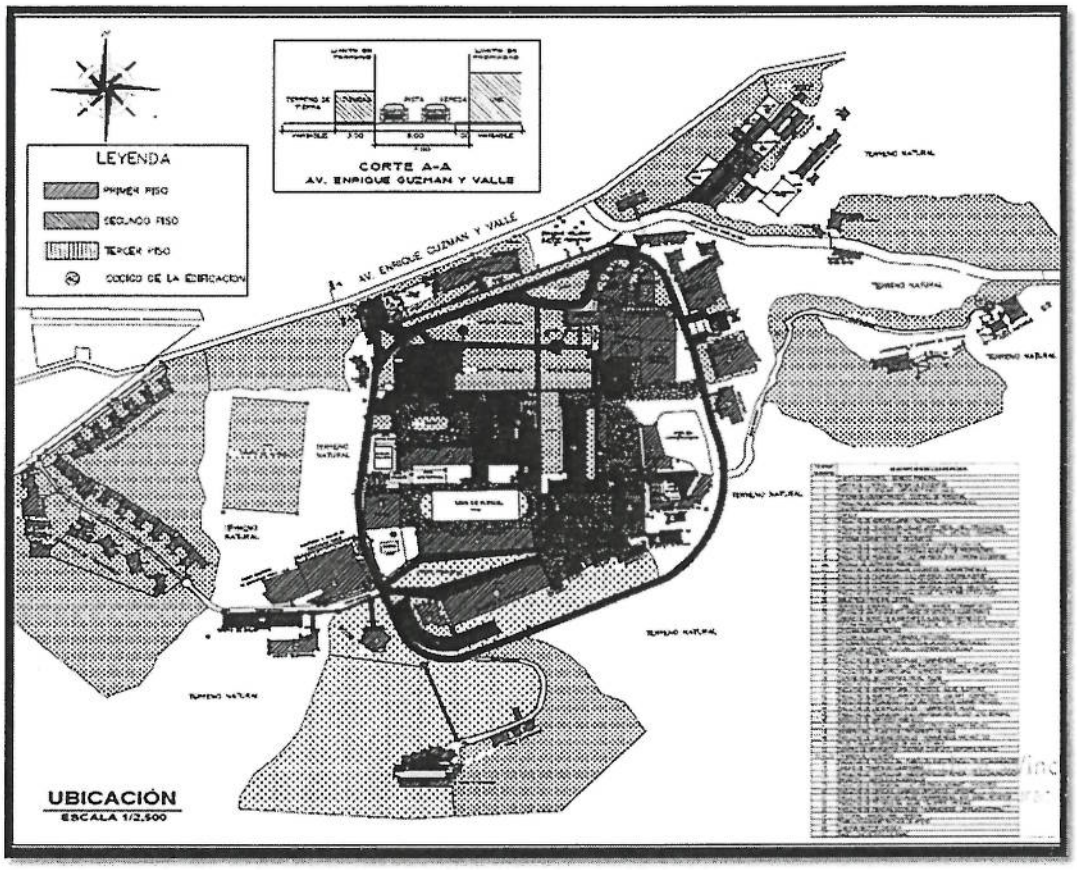
2.2. Aspectos generales

2.2.1. Ciudad Universitaria

La ciudad universitaria de la Universidad Nacional de Educación está ubicada en la avenida Enrique Guzmán y Valle N°954 en la ciudad de Chosica, geográficamente pertenece al distrito de Lurigancho, provincia y departamento de Lima. Nuestro ámbito de estudio comprende las quebradas de Santo Domingo y La Cantuta, ubicadas sobre la

margen izquierda del río Rímac, en el lugar denominado "La Cantuta", a 38 km al este de la ciudad de Lima.

Tiene una altitud de 850 msnm, sus coordenadas en unidades UTM son 8'679,100 norte y 315,000 este. La accesibilidad principal desde Lima y del Centro del Perú es por la Carretera Central.

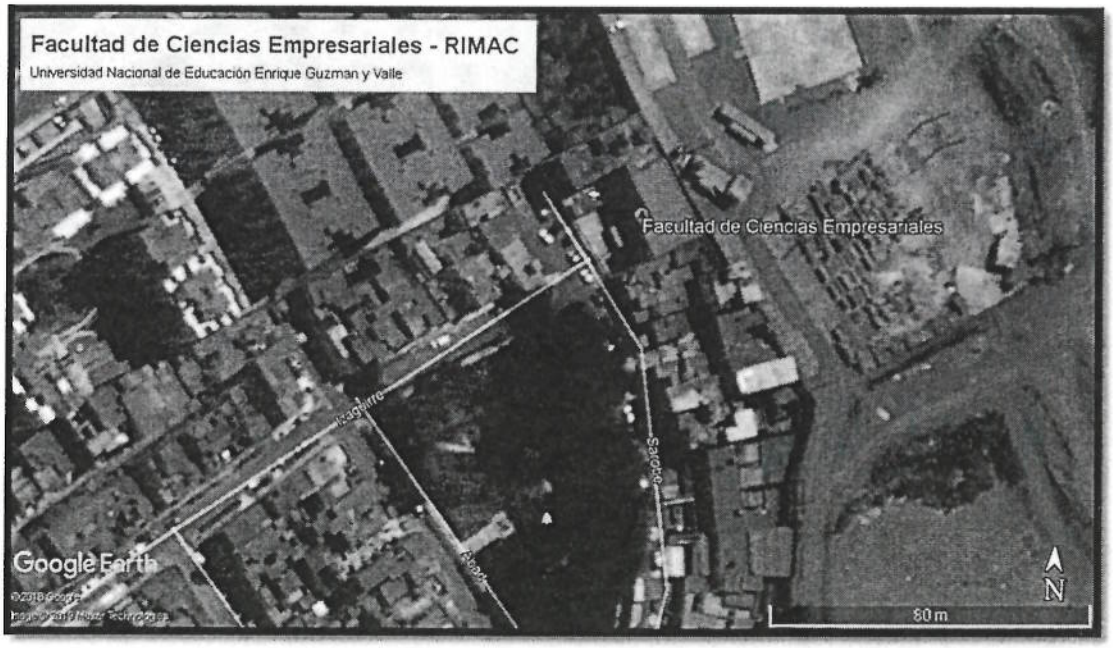


Fuente: Oficina de Infraestructura de la UNE

Fuente: Google Earth, Mapa de ubicación de la ciudad universitaria de la UNE

2.2.2. Facultad de Ciencias Empresariales

La Facultad de Ciencias Empresariales de la UNE está ubicado en la Av. Pio Sarobe N°200 en el distrito del Rímac.



Fuente: Google Earth

2.2.3. Escuela de Posgrado

La Escuela de Posgrado de la UNE se encuentra ubicado en la Calle Los Agrícolas 280 Las Acacias en el distrito de La Molina.

Fuente: Google Earth

2.3. Aspectos ambientales

2.3.1.1. Clima

Chosica titulada la "Villa del Sol", por su hermoso clima, ofrece dos estaciones bien marcadas: verano e invierno; de abril a octubre con sol dominante y una temperatura promedio de 22°; y de noviembre a marzo con ligero frío y niebla, pero con un sol radiante durante el día.

El promedio mínimo de precipitación total por año es de 18 mm; pero, puede alcanzar hasta 22 mm día. El viento tiene una dirección de sur oeste a nor este, siendo mayor su persistencia por las tardes.

Se afirma que el clima es uno de los factores ecológicos que mayor influencia ejerce sobre el suelo, la flora y la fauna, de ahí que el valle se presente siempre verde y colorido gracias al clima y a las aguas del Rímac que los alimentan permanentemente. (Lurigancho, 2018).

2.4. Aspectos físicos-geográficos

Se presume que en tiempos inmemoriales el Valle del Rímac fue el lecho de un gran río o laguna que desaguó el mar, dejando algunas zonas pedrosas y aluviónicas, en las partes altas laterales del actual Río Rímac quedaron zonas aluviales que pronto se convirtieron en cultivables.

La ciudad de Chosica descansa en las estribaciones de una ceja de la Cordillera Occidental de los Andes Peruanos y está rodeada de colinas. Según la Carta Geológica Nacional, el área de estudio corresponde a la geoforma regional denominada estribaciones andinas occidentales, cuya característica corresponde a las laderas y crestas marginales de la cordillera andina, de topografía abrupta, formada por plutones y stocks del batolito costanero, que ha sido disectado por el río Rímac y las quebradas tributarias a él.

2.4.1. Unidades hidrográficas

La cuenca total del río Rímac tiene una extensión aproximada de 3,312 km², de la cual 2,237.2 km² es cuenca húmeda, donde caen precipitaciones significativas. A partir de Chosica hacia la desembocadura del río en el Océano Pacífico, incluyendo la quebrada Jicamarca se puede considerar como cuenca seca. La cuenca seca propia del río Rímac, entre Chosica y el mar tiene una extensión de 467.2 km² y una longitud del curso de agua de 56.9 km.

La Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle se encuentra a una distancia de 172 metros del Rio Rímac, con una longitud del rio de 873 metros; ubicada entre Chosica y el ingreso de la Quebrada Jicamarca, con 21.5 km de longitud, una pendiente de 2.4 por ciento y una altitud de 966 que baja hasta los 450 m.s.n.m. (MINEM, Hidrologia, 2012)

La descarga máxima en 24 horas, ocurrida en el río Rímac y registrada en la estación de Chosica asciende a 385 m3/seg (año 1,941) y sólo repetida en otra oportunidad con 380 m3/seg (año 1,955).

En general, los datos disponibles indican que el agua superficial en el río Rímac se caracteriza, altos niveles de turbidez, especialmente durante la temporada de lluvias (20 a 600 TU), y moderadas concentraciones de sólidos en solución (300 a 500 mg/lt). El agua es alcalina (pH en el rango de 7.4 a 8.4), dura (100 a 260 mg/lt como CaCO3) y contenido, de aluminio, trazas de hierro, arsénico y plomo. El contenido relativamente alto de sulfato (88 a 230 mg/lt) refleja la descarga de drenajes ácidos de mina hacia el río. (MINEM, Ministerio de Energia y Minas, 2012)

2.5. Aspectos de salud

La Oficina de Bienestar Universitario como parte de los beneficios ofrecidos a la población estudiantil, es a través del Centro de Salud, el cual está ubicado en la ciudad universitaria de la Universidad Nacional de Educación.

Los Servicios que ofrece el Centro de Salud de la UNE son:

- Servicios de Medicina General
- Servicio de Odontología
- Servicio de Enfermería y Tópico
- Servicio de Rayos X
- Servicio de Laboratorio
- Servicio de Farmacia
- Servicio de Medicina Física y Rehabilitación

2.6. Aspectos educativos

La Universidad Nacional de Educación está conformada por una comunidad académica, dedicada a la formación de profesionales. Los que son preparados para las siguientes especialidades:

- Ciencias Empresariales
- Ciencias
- Agropecuaria y Nutrición
- Educación Inicial
- Pedagogía y Cultura física
- Ciencias sociales y humanidades
- Tecnología

Parte de esta población está constituida por personal administrativo el cual cuenta con carreras profesionales universitaria y técnica, y personal de soporte el cual ha culminado sus estudios de nivel secundario.

2.7. Riesgos naturales

2.7.1. Huaycos

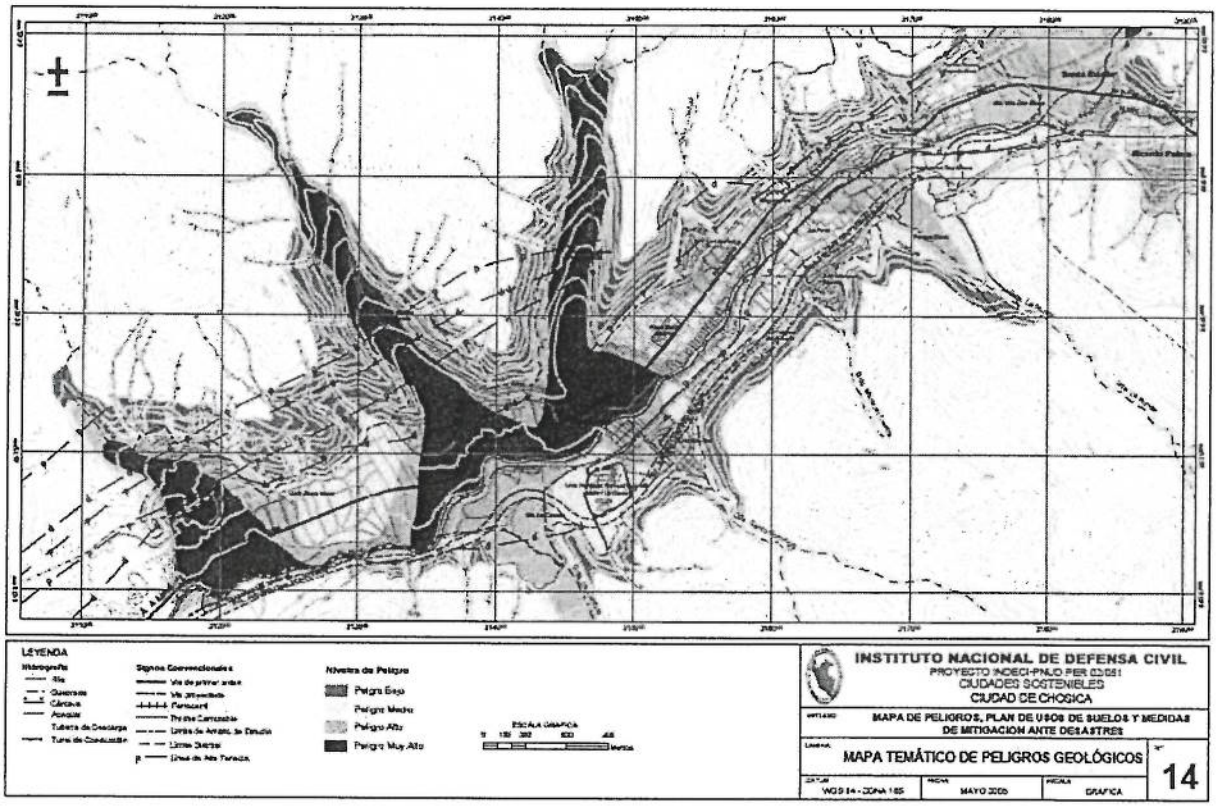
La Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzmán y Valle" (UNE) se encuentra ubicada en la parte noroeste del conoide aluvial de los depósitos del huayco Santo Domingo, está quebrada es pequeña; pero, a pesar de ello en 1998 un huayco afectó las instalaciones de la universidad entre ellas las diversas granjas, el pabellón de Humanidades y otras; asimismo, afectó al pueblo de Santo Domingo, generando millonarias pérdidas y deteriorando el medio ambiente en toda la zona.
La ocurrencia de huaycos en esta zona es una de las principales fuentes de contaminación y destrucción, ya que altera todo el ambiente físico, biológico y socioeconómico, porque destruye el suelo; también, puede producirse destrucción y enterramiento de edificaciones o cualquier otra obra civil, produciendo pérdidas de vidas.

En el caso de la universidad, su infraestructura está propensa a la caída de huaycos. Se ha realizado la Zonación por Riesgos, donde se confirma que los huaycos más destructivos para la universidad bajarán por las quebradas Santo Domingo y La Cantuta I las cuales son las más extensas y peligrosas, la quebrada Cantuta II es menos peligrosa. Entre las zonas de alto riesgo se encuentran el Centro de Cómputo, las aulas de Humanidades, parte de los Talleres de la Facultad de Tecnología, la piscina, parte de la Vivienda de Docentes y otras instalaciones. Las áreas seguras serían el Centro Médico, la Vivienda de Estudiantes, la Facultad de Tecnología y otros. En las otras áreas las zonas peligrosas son el Asentamiento Humano Santo Domingo, el Club Regatas Lima y las edificaciones diversas que se encuentran a lo largo de la margen izquierda del río Rímac. (Carrillo & Guadalupe, 2012)

2.7.2. Sismos

Chosica se encuentra en una zona de alta sismicidad. Según el mapa de zonificación sísmica y de acuerdo a las normas sismo-resistentes e-030 del Reglamento Nacional de Construcciones, a la provincia de Lima le corresponde una sismicidad alta de intensidad media, mayor de VIII en la escala de Mercalli modificado. (INDECI, 2005)

La ciudad de Chosica, se encuentra en el departamento de Lima, zona 3, conformada en su mayor parte, por depósitos de suelos finos y arenas de gran espesor en estado suelto en la zonificación sísmica del Perú (Tavera, 2012). Los parámetros geotécnicos corresponden a un suelo de perfil tipo s2, con período predominante de tp=0.60 seg. Para ser usados en la norma de diseño sismo resistente, DS N°003-2016-VIVIENDA.



Fuente: INDECI 2005

3. Marco Teórico

Residuos Sólidos

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final.

Residuos Peligrosos

Son residuos sólidos peligrosos aquéllos que, por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente.

Residuos inorgánicos

Son aquellos residuos que no pueden ser degradados o desdoblados naturalmente, o bien si esto es posible sufren una descomposición demasiado lenta. Estos residuos provienen de minerales y productos sintéticos.

Residuos orgánicos

Se refiere a los residuos biodegradables o sujetos a descomposición. Pueden generarse tanto en el ámbito de gestión municipal como en el ámbito de gestión no municipal.

Generador

Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos, sea como fabricante, importador, distribuidor, comerciante o usuario. También se considera generador al poseedor de residuos peligrosos, cuando no se pueda identificar al generador real y a los gobiernos municipales a partir de las actividades de recolección.

Segregación

Acción de separar y agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial

Transporte

Es el proceso de manejo de los residuos sólidos ejecutada por las municipalidades u Empresas Operadoras de Residuos Sólidos autorizadas, consistente en el traslado apropiado de los residuos recolectados hasta las infraestructuras de valorización o disposición final, según corresponda, empleando los vehículos apropiados cuyas características se especificarán en el instrumento de normalización que corresponda, y las vías autorizadas para tal fin.

Almacenamiento primario

Es el depósito temporal de los residuos ubicados dentro del establecimiento, antes de ser transportados al almacenamiento intermedio o central.

Almacenamiento intermedio

Es el lugar o ambiente donde se acopian temporalmente los residuos generados por las diferentes fuentes de los servicios cercanos, distribuidos estratégicamente por pisos o unidades de servicio. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el EESS o SMA. El tiempo de almacenamiento intermedio no debe ser superior a doce horas.

Almacenamiento central

En esta etapa los residuos provenientes del almacenamiento intermedio son depositados temporalmente a nivel intra establecimiento para acopiarlos en espera de ser transportados al lugar de tratamiento, reciclaje o disposición final. Los EESS y SMA que no tuvieran almacenamiento intermedio van directamente al almacenamiento central.

Valorización

Cualquier operación cuyo objetivo sea que el residuo, uno o varios de los materiales que lo componen, sea reaprovechado y sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales o recursos en los procesos productivos. La valorización puede ser material o energética.

4. Plan de Trabajo

4.1. Método

Se hará uso del método cuantitativo, mediante la información registrada de la cantidad de residuos sólidos generados por la población universitaria y demás datos que aporten

con el diagnostico, así también del método cualitativo que permitirá a través de la observación y descripción de las actividades que se realizan respecto al manejo de los residuos sólidos poder identificar su situación actual.

4.2. Requerimientos

Para el presente informe se requirió el apoyo del personal de la Oficina de Servicios, Coordinadores de Laboratorios y talleres, docentes, personal administrativo de las diferentes áreas quienes facilitaron la información recopilada

También se hizo uso de los siguientes insumos:

- Computadora
- Cuaderno de apuntes
- Lapiceros
- Hojas
- Tablero para apuntes
- Etc.

4.3. Presupuesto

La universidad será responsable de brindar los recursos necesarios para la ejecución del presente Diagnóstico Inicial de los Residuos Sólidos de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

4.4. Cronograma

Actividades	S1	S2	S3	S4	S5
Determinación de recursos humanos y de recursos a utilizar en el informe.	X				
Determinación de la información a solicitarse	X				
Informar sobre el diagnostico a elaborarse a las facultades y dependencias.		X			
Solicitar la información requerida a cada facultad y oficina administrativa		X			
Ejecución de la verificación en campo			X		
Procesar y analizar los resultados				X	
Redacción de Informe preliminar				X	
Revisión de informe y levantamiento de observaciones					X
Redacción de informe final corregido					X

5. Caracterización de los Residuos Solidos

5.1. Determinación de la clase de los residuos sólidos por área.

Los residuos sólidos en la UNE han sido clasificados en Comunes y Peligrosos, por ello a continuación detallamos los tipos de residuos generados en cada facultad o área perteneciente a la ciudad universitaria, sede Rímac y La Molina.

N	Facultades y Áreas	Comunes						Peligrosos	
		Orgánicos	Papel	Plástico	Vidrio	Metales	Generales	Biocontaminados	Especiales
1	Ciencias Empresariales	X	X	X	X	X	X		X
2	Ciencias	X	X	X	X		X		X
3	Agropecuaria y Nutrición	X	X	X	X	X	X		X
4	Educación inicial		X	X	X		X		
5	Escuela de postgrado		X	X	X	X	X		
6	Pedagogía y Cultura Física		X	X	X		X		
7	Ciencias Sociales y Humanidades		X	X	X		X		
8	Tecnología		X	X	X	X	X		X
9	Oficinas Administrativas		X	X	X		X		
10	Centro Medico		X	X			X	X	X
11	Editorial		X	X		X	X		X
12	Comedor	X	X	X	X	X	X		

5.2. Determinación del volumen de los residuos sólido por áreas.

5.2.1. Ciudad Universitaria

Los residuos sólidos de la ciudad universitaria de la UNE tienen un volumen de 51.69 m3 semanal como valor máximo registrado y de 7.38 m3 diario al encontrarse en el área asignada como centro de acopio en la Ciudad Universitaria de la UNE, se hace mención que el registro realizado por la Municipalidad de Lurigancho por el volumen de estos residuos sólidos es menor, ya que el personal encargado del municipio realiza la compactación de los residuos manualmente y con un camión compactador.

VOLUMEN DE RRSS (m3)				
N	**Tipo de Residuo**	**Descripción**	**m3/semana**	**m3/día**
1	Orgánico	Peladuras de Verduras, frutas y otros	8.16	1.17
2	Papel	Papeles, cartón y conexos	19.04	2.72
3	Plástico	Plásticos y chatarra	8.16	1.17
4	Vidrio	Envases	2.72	0.39
5	Metal	Envases	2.72	0.39
6	Generales	Sobras de comida, residuos especiales	10.88	1.55
Total			**51.69**	**7.38**

5.3. Facultad de Ciencias Empresariales

El volumen ocupado por los residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Empresariales, ocupan 11.05 litros diariamente, esto es debido a la generación registrada de sus residuos orgánicos y especiales en su mayoría por el taller de Gastronomía I.

Tipo de Residuo	**Descripción**	**Volumen L/mes**	**Volumen L/día**
Orgánicos	Desechos Orgánicos	326.48	10.88
Especiales	Aceite Reciclado	5.00	0.17
Total		**331.48**	**11.05**

5.4. Escuela de Posgrado

Los residuos sólidos de la Escuela de Posgrado ocupan un volumen de 149.64 litros diariamente por los residuos comunes que genera en toda su sede.

Tipo de Residuo	**Volumen L/mes**	**Volumen L/día**
Orgánico	816.19	27.21
Plástico	816.19	27.21
Papel	816.19	27.21
Vidrio	0.00	0.00
Metal	81.62	2.72
General	1958.86	65.30
Total	**4489.06**	**149.64**

5.5. Determinación de peso de los residuos por áreas.

5.5.1. Ciudad Universitaria

a. Residuos Comunes

Los residuos sólidos generados en la ciudad universitaria de la UNE durante los meses de junio a Setiembre del presente año, se verifico un valor máximo de 9.5 Tn por semana, según se registra en las Actas de Disposición Final de Residuos Sólidos de la Municipalidad de Lurigancho.

CANTIDAD DE RRSS (Tn)				
N°	**Tipo de Residuos**	**Descripción**	**Tn/Semana**	**Tn/Día**
1	Orgánico	Peladuras de Verduras, frutas y otros	1.50	0.21
2	Papel	Papeles, cartón y conexos	3.50	0.50
3	Plástico	Botellas, envases, otros	1.50	0.21
4	Vidrio	Envases	0.50	0.07
5	Metal	Envases	0.50	0.07
6	Generales	Sobras de comida, entre otros	2.00	0.29
		Total	**9.50**	**1.07**

Los residuos sólidos de ámbito no municipal identificados en la UNE son generados por la facultad de Tecnología de los talleres de Construcción Civil y otros donde se genera residuos industriales.

TECNOLOGIA				
N	Tipo de Residuo	Descripción	Cantidad	Unidad
1	Construcción	Concreto, ladrillo	9607	Kg
2	Industriales	Tela, cuero	27.75	kg

b. Residuos Peligrosos

Los residuos peligrosos de la Universidad Nacional de Educación, son generados por las facultades de Tecnología y Ciencias, así como en el Centro Medico y la Editorial de la UNE, a continuación, se enlista las fuentes generadoras por tipo de residuo por cada ciclo académico:

TECNOLOGIA				
N	**Tipo de Residuo**	**Descripción**	**Cantidad**	**Unidad**
1	Especiales	Pilas	7	Kg
2		Pintura	2.5	Kg
3		Reactivos	6	Lt
4		Aceite	142.49	Lt
5		Gasolina	75.7	Lt
6		Petróleo	19	Lt
7		Pegamento	2	kg
8	RAEE	Placas	3	kg

CIENCIAS				
N	**Tipo de Residuo**	**Descripción**	**Cantidad**	**Unidad**
1	Especiales	Reactivos	6	Lt

FACULTAD DE AGROPECUARIA Y NUTRICIÓN				
N	**Tipo de Residuo**	**Descripción**	**Cantidad**	**Unidad**
1	Reactivos	ácido sulfúrico y clorhídrico	165	ml

CENTRO MEDICO				
N	**Tipo de Residuo**	**Descripción**	**Cantidad**	**Unid**
1	Biocontaminados	Biocontaminantes	5	kg
2	Punzocortantes	Jeringas y Agujas	3	dj
3	Especiales	Líquidos peligroso	8	L

EDITORIAL				
N	**Tipo de Residuo**	**Descripción**	**Cantidad**	**Unidad**
1	RAEE	placas para impresión	5	uni
2	Especiales	aceite para maquina	20	Lt

5.5.2. Facultad de Ciencias Empresariales

La Facultad de Ciencias Empresariales generan 65 kilogramos mensualmente por los talleres de Gastronomía I.

Tipo de Residuo	Descripción	Cantidad Kg/mes
Orgánicos	Desechos Orgánicos	60
Especiales	Aceite Reciclado	5
Total		65

5.5.3. Escuela de Posgrado

La escuela de Posgrado genera diariamente 27.5 kilogramos, esto es producido por una población de 1008 personas entre estudiantes, docentes y administrativos.

Tipo de Residuo	Cantidad Kg/día
Orgánico	5
Plástico	5
Papel	5
Vidrio	0
Metal	0.5
General	12
Total	27.5

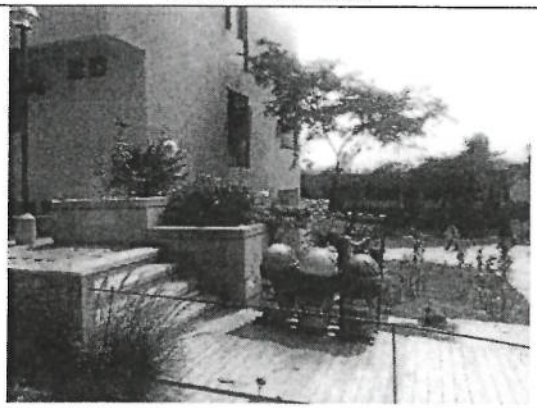
6. Información de los Aspectos Administrativos y Operativo

6.1. Ciudad Universitaria

6.1.1. Almacenamiento de residuos

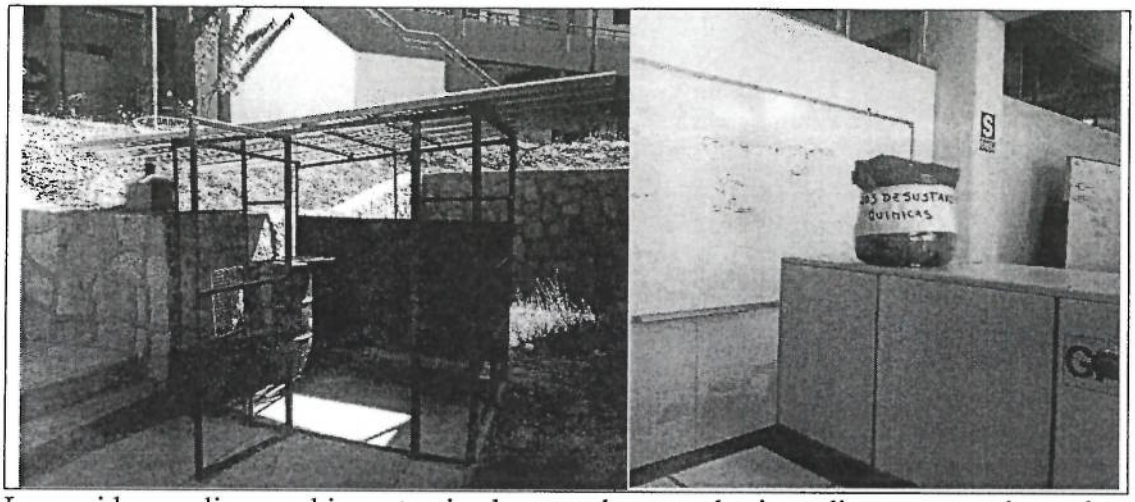
a. Almacenamiento Primario

Actualmente se cuenta con tachos de 12 a 54L para el almacenamiento primario de sus residuos sólidos comunes en algunas aulas, talleres, laboratorios, oficinas administrativas y áreas comunes, pero no todos cumplen con la NTP 900.058.2019 que establece la clasificación de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.

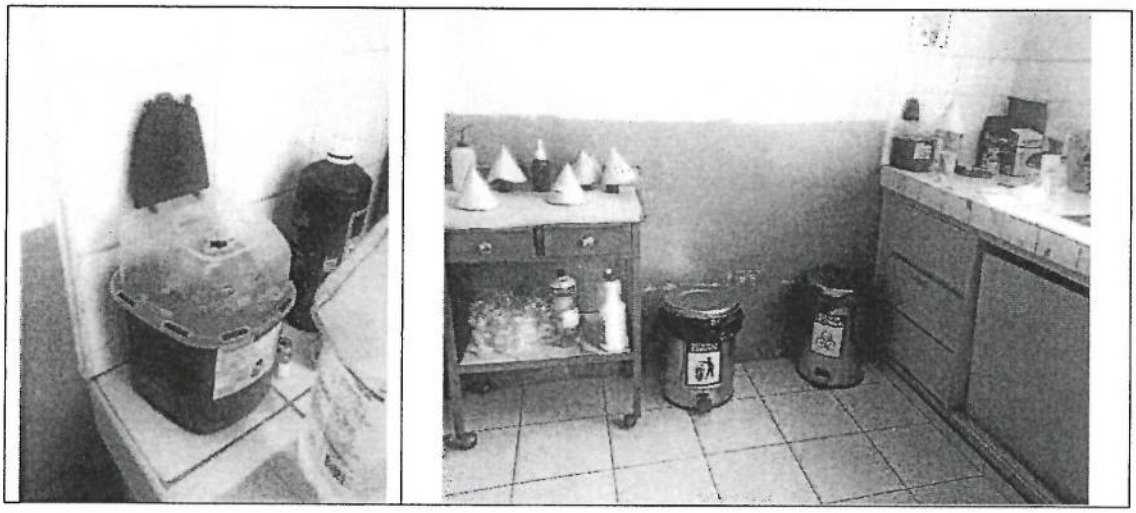
Areas Comunes	Facultades
	

Los residuos peligrosos especiales son almacenados en cada laboratorio y taller, en el caso del taller de mecánica, el almacenamiento de los hidrocarburos es externamente al taller debido a la peligrosidad de estos residuos.

Talleres	Laboratorio

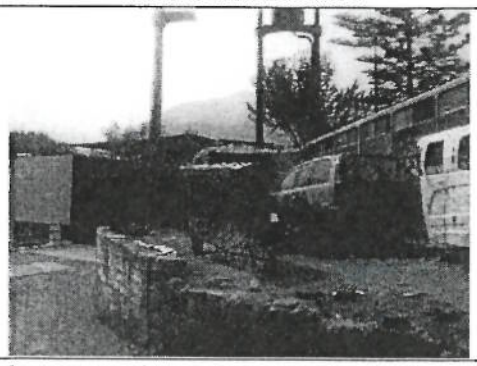
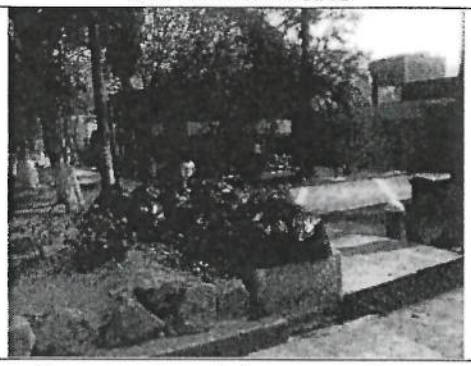


Los residuos peligrosos biocontaminados son almacenados inmediatamente en los tachos con sus bolsas de colores ubicados en cada sala del Centro Medico. Para luego ser trasladados al almacenamiento central.

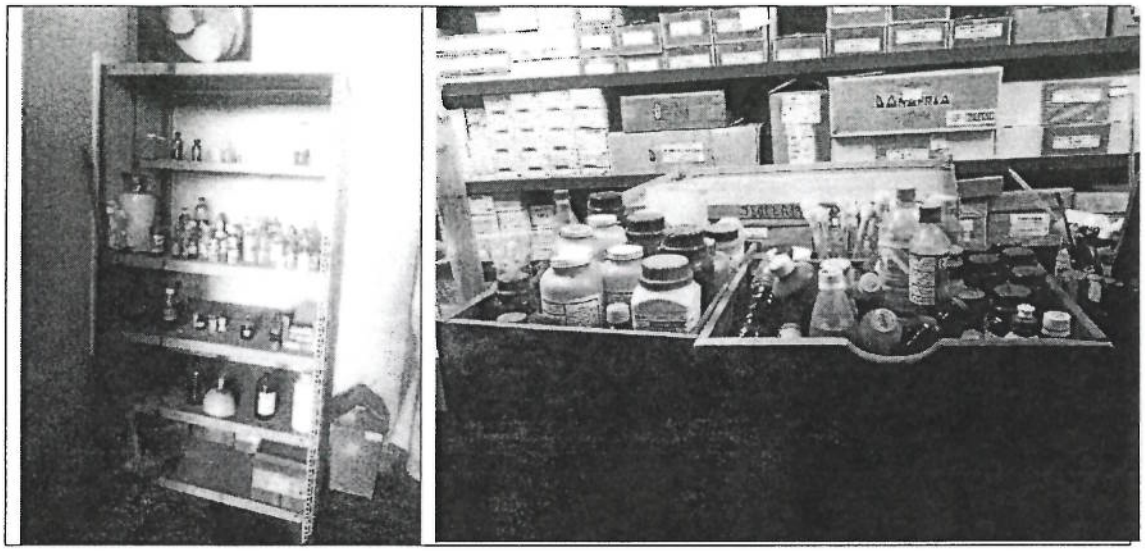


b. Almacenamiento Intermedio

La UNE cuenta con 10 puntos destinados para el almacenamiento intermedio de los residuos comunes de los cuales no todos están habilitados con contenedores para el depósito de los residuos sólidos.

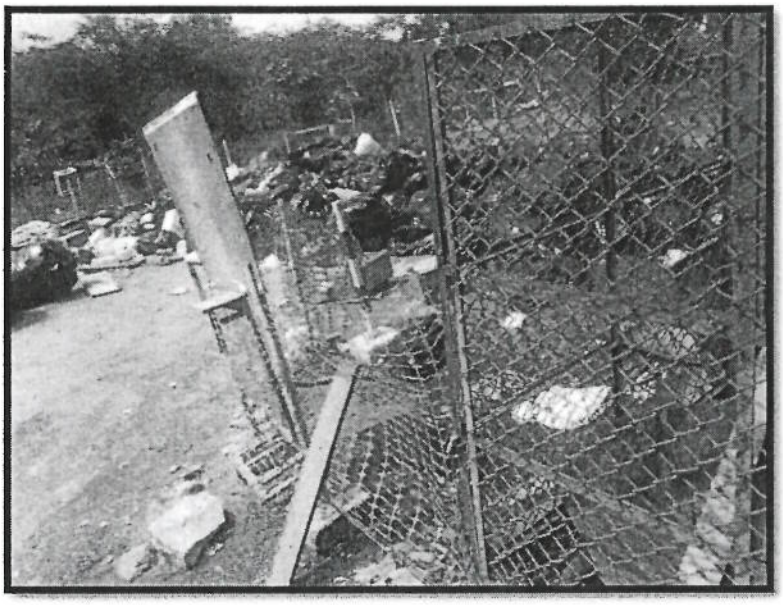
Con Contenedores	Sin Contenedores
	

El almacenamiento intermedio de los residuos peligrosos especiales se realiza en cada facultad bajo la responsabilidad del Coordinador de laboratorio y taller.

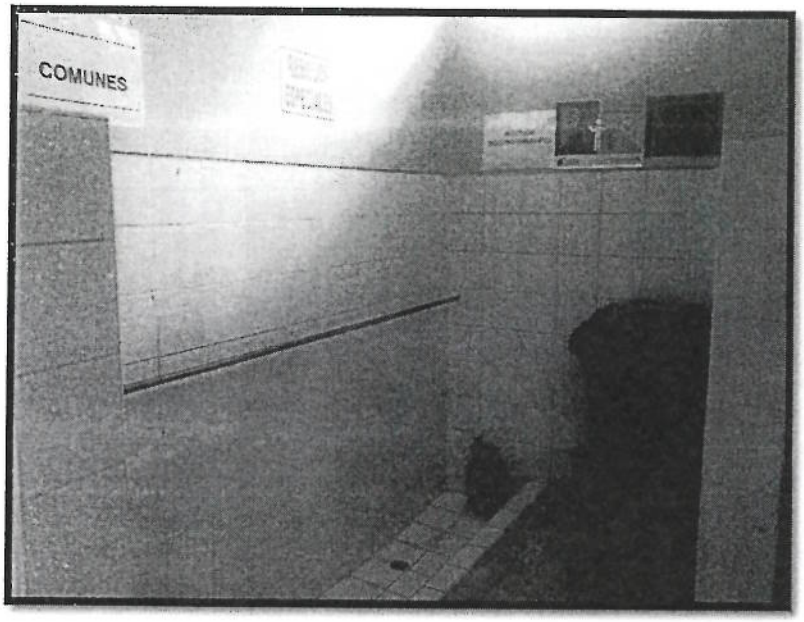


c. Almacenamiento Central

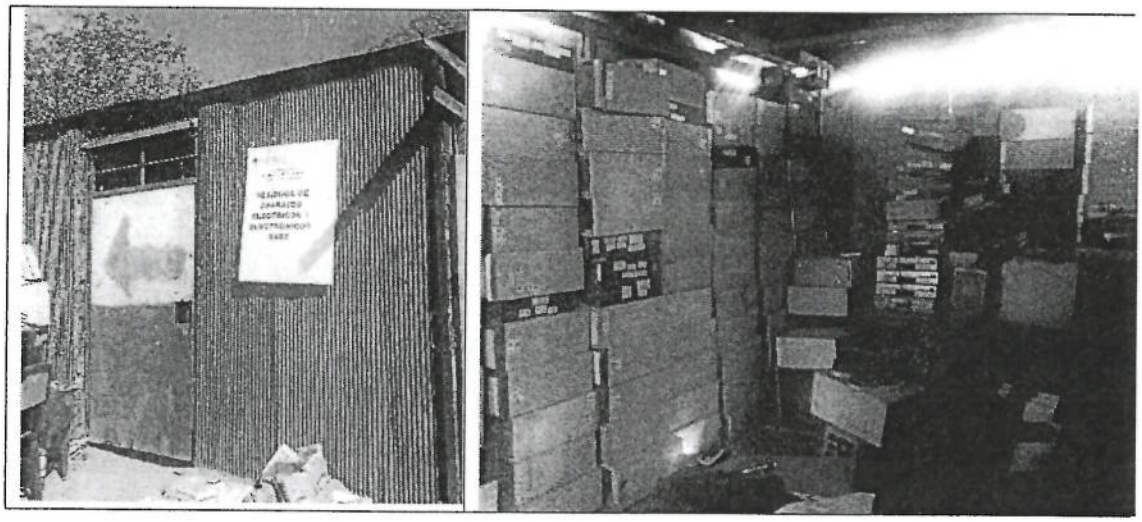
El centro de acopio destinado para el almacenamiento central de todos los residuos sólidos comunes, se ubica en la trocha carrózale a espalda del edificio de Registro. Tiene un área aproximadamente de 10m x 12m, cercado con mallas naranjas como limitación para la ubicación de los residuos sólidos. La Municipalidad de Lurigancho realiza la limpieza del lugar cada 3 veces por semana durante el recojo de los residuos.



Los residuos peligrosos son almacenados en el Centro Medico en un área adecuada para su conservación y no pueda generar ningún impacto negativo a la salud de las personas y al ambiente.



El almacenamiento de los RAEE está ubicado a la espalda del Comedor de Docentes con un área aproximada de 200 m^2, su administración es responsabilidad de la Oficina de Patrimonio.



6.1.2. Servicios de barrido

El servicio de barrido es realizado por el personal de Limpieza de cada facultad y en las áreas comunes lo realiza el personal de la Unidad de Servicios Generales de la Oficina de Servicios.

Esta actividad es realizada manualmente por 5 personas durante horarios de mañana y tarde, una vez por cada horario.

El barrido se ejecuta con herramientas como escobas y recogedores, así también con el uso de insumos como bolsas, etc. El personal no hace uso de equipos de protección personal, no recibido charla de seguridad e higiene laboral.

6.1.3. Servicios de recolección de residuos solidos

La recolección de los residuos sólidos es realizada desde los 10 puntos de almacenamiento intermedio donde se colocan las bolsas con los residuos sólidos correspondientes a cada facultad, para luego ser trasladado en una camioneta hasta el botadero de residuos sólidos de la UNE.

6.1.4. Servicio de recuperación y tratamiento de residuos sólidos

Actualmente se espera realizar un convenio específico de cooperación interinstitucional para la implementación de una planta de valorización de residuos sólidos orgánicos y el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva entre la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle y La Municipalidad Distrital de Lurigancho.

6.1.5. Transferencia de residuos solidos

El traslado de los residuos sólidos es realizado por la Gerencia de Servicios Públicos de la Municipalidad de Lurigancho, como colaboración hacia la UNE, estos residuos son recogidos por una movilidad.

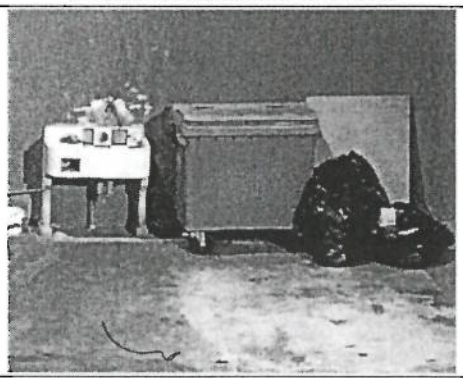
6.1.6. Servicios de disposición final

La disposición final de los residuos sólidos es realizada por la Municipalidad Distrital de Chosica, el cual es registrado en el Acta de Disposición Final de Residuos Sólidos. En el caso de los residuos sólidos peligrosos estos serán dispuestos por una Empresa Operadora de Servicios (EO).

6.2. Facultad de Ciencias Empresariales

6.2.1. Almacenamiento de Residuos

En la FACE se cuenta con almacenamiento primario con tachos clasificados por colores según el tipo de residuo y un almacenamiento central de todos los residuos de esta sede que se depositan en un contenedor de 660 L.

Almacenamiento Primario	Almacenamiento Central
	

6.2.2. Servicios de Barrido

La limpieza de los ambientes de la facultad es realizada por el personal de la Oficina de Servicios, quien realiza el barrido diariamente en los salones y áreas comunes.

6.2.3. Servicios de Recolección

El recojo de los residuos comunes lo realiza el personal de limpieza, quien recoge diariamente los residuos de los tachos por cada piso de la facultad, y los deposita en el contenedor que es el almacenamiento central.

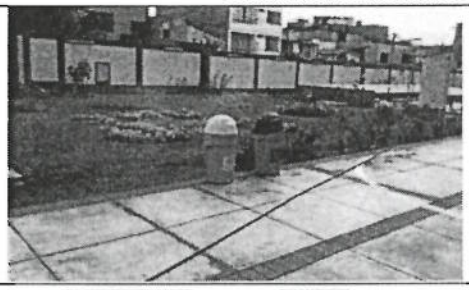
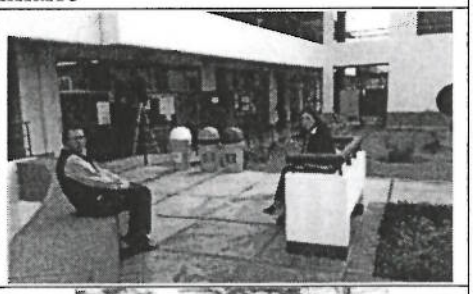
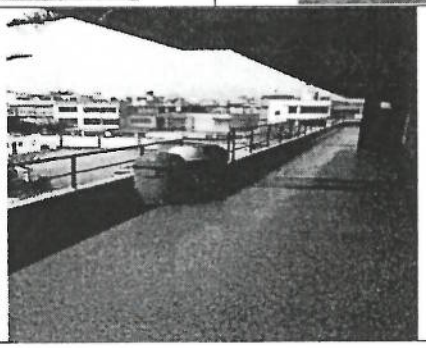
6.2.4. Transferencia de Residuos

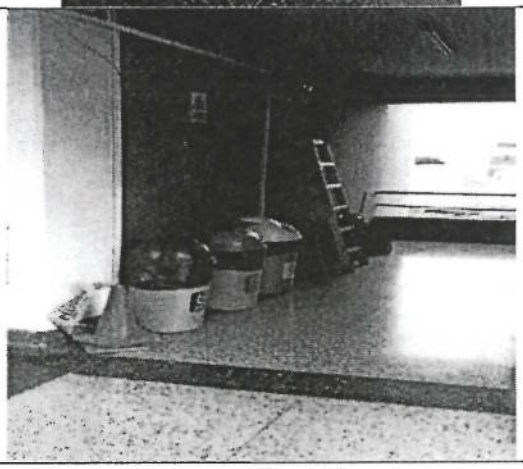
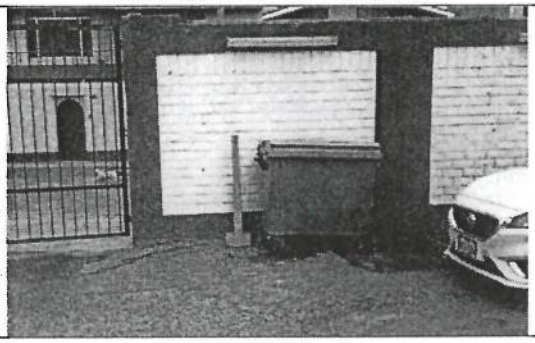
La Municipalidad del Rímac es el encargado del recojo diariamente de todos los residuos comunes, quien luego traslada estos residuos a su disposición final.

6.3. Escuela de Posgrado

6.3.1. Almacenamiento de Residuos

El almacenamiento de los residuos sólidos en la Escuela de Posgrado tiene un almacenamiento primario donde se ha clasificado a los tachos por colores según el tipo de residuo en base a la NTP 900.058.2019 y un almacenamiento central para toda la sede que consiste en un contenedor de capacidad para 660 litros.

Almacenamiento Primario		
Campus		
1 Piso		
2 Piso		

3 Piso		
Sótano Auditorio		
Almacenamiento Central		
		

6.3.2. Servicios de Barrido

El barrido lo ejecuta diariamente 3 encargados del personal de servicio, quien realiza la limpieza en los 4 piso del edificio y en las áreas comunes, para así depositar los residuos en los tachos de almacenamiento primario.

6.3.3. Servicios de Recolección

El mismo personal de servicio es responsable de recoger los residuos acumulados en el almacenamiento primaria para trasladarlo al almacenamiento central.

6.3.4. Transferencia de Residuos

La Municipalidad de La Molina en colaboración con la UNE realiza la transferencia de los residuos comunes hasta su disposición final.

7. Conclusiones
   - La generación de los residuos sólidos en las sedes del Rímac y La Molina son mínimas y no tienen ningún grado de peligrosidad a comparación de la Ciudad Universitaria.
   - La Ciudad Universitaria genera diariamente 1 tonelada de residuos comunes, y el 40% aproximadamente consta de papel.
   - La generación de residuos peligrosos debe ser registrado y controlado por las talleres y laboratorios de cada facultad.
   - El Centro Medico es la única área dentro de la Ciudad Universitaria que genera residuos biocontaminados y punzocortantes.
   - Los almacenamientos de residuos no cuentan con las condiciones óptimas para la segregación correcta de los residuos.

8. Recomendaciones
   - Se debe tener un registro de la generación de los residuos peligrosos generados en la Ciudad Universitaria.
   - El aprovechamiento de los residuos sólidos debe ser una de las propuestas a ejecutar en la Ciudad Universitaria.
   - Se debe elaborar un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.
   - El control de los residuos Biocontaminados y punzocortantes debe ser manejado bajo procedimientos estrictos y de personal capacitado.
   - El acondicionamiento de los almacenamientos es pieza importante en la gestión y manejo de los residuos sólidos.