



**UNSA**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

Se deja constancia que la presente copia  
corresponde a su original, que obra en  
Secretaría General de la UNSA.  
20 FEB. 2018  
Arequipa.

SECRETARÍA  
GENERAL

## RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 0128-2018

Arequipa, 20 de febrero del 2018.

Visto el Oficio N° 003-2018-CSST-UNSA, emitido por el Presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, por el que solicita aprobación de los Planes de Seguridad de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa para Laboratorios y Talleres.

### CONSIDERANDO:

Que, la Universidad Nacional de San Agustín está constituida conforme a la Ley N° 30220, Ley Universitaria, y se rige por sus respectivos estatutos y reglamentos, siendo una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia, que brinda una formación humanista, ética, científica y tecnológica con una clara conciencia de nuestro país como realidad multicultural.

Que, el artículo 8° de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, concordante con el artículo 8° del Estatuto Universitario, referente a la autonomía universitaria establece lo siguiente: "(...) Esta autonomía se manifiesta en los siguientes regímenes: (...) 8.2 De gobierno, implica la potestad autodeterminativa para estructurar, organizar y conducir la institución universitaria, con atención a su naturaleza, características y necesidades (...)".

Que, la SUNEDU es responsable del licenciamiento para el servicio educativo superior universitario, entendiendo como licenciamiento el procedimiento que tiene como objetivo verificar el cumplimiento de condiciones básicas de calidad para ofrecer el servicio educativo superior universitario, asimismo, la Ley Universitaria N° 30220, respecto a las condiciones básicas que establece la SUNEDU para el licenciamiento de universidades, en el numeral 28.3 del artículo 28°, señala el siguiente aspecto: "Infraestructura y equipamiento adecuados al cumplimiento de sus funciones (bibliotecas, laboratorios, entre otros).

Que, asimismo el Estatuto de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, en su artículo 373° respecto a la seguridad y salud en el trabajo establece que: "De conformidad con las Leyes 29783, su modificatoria 30222 y su Reglamento, la Universidad implementará programas de prevención de riesgos, capacitaciones, señalizaciones y otras relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo".

Que, mediante documento del visto, el presidente del comité de Seguridad y Salud en el Trabajo solicita se emita resolución respecto a la aprobación de los Planes de Seguridad de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa para Laboratorios y Talleres.

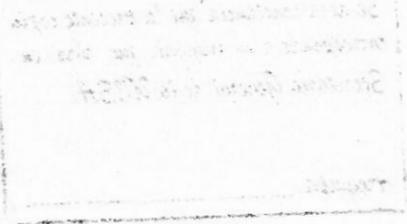
Que, el Consejo Universitario en su sesión del 16 de febrero del 2018, acordó aprobar los Planes de Seguridad incluyendo almacenamiento y gestión de sustancias inflamables y/o peligrosas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa para Laboratorios y Talleres.

Por estas consideraciones, y en uso de las atribuciones que la Ley Universitaria N° 30220, confieren al Consejo Universitario.

### SE RESUELVE:

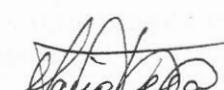
Dr. Rohel Sánchez Sánchez  
RECTOR  
Universidad Nacional de San Agustín





1. **APROBAR** los Planes de Seguridad incluyendo almacenamiento y gestión de sustancias inflamables y/o peligrosas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa para Laboratorios y Talleres que forma parte integrante de la presente resolución.
2. **DISPONER** que la Oficina de Licenciamiento remita los Planes de Seguridad incluyendo almacenamiento y gestión de sustancias inflamables y/o peligrosas de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, para Laboratorios y Talleres, a la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria SUNEDU.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

  
**Abog. MARIA DEL ROSARIO VEGA MONTOYA**  
**SECRETARIA ADMINISTRATIVA**  
**ENCARGADA DE SECRETARIA GENERAL**



  
**Dr. ROHEL SANCHEZ SANCHEZ**  
**RECTOR**



C.c.: VR.AC., VR.INV, DGAD, OUC-OL, CSST y ARCHIVO(exp).  
Irrre

  
 Dr. Rohel Sánchez Sánchez  
 RECTOR  
 Universidad Nacional de San Agustín





# UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN

Plan de seguridad para la gestión del almacenamiento y gestión final de sustancias inflamables y/o peligrosas que generan laboratorios y talleres de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Aprobado por



Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la UNSA

Arequipa, 2018

## Plan de seguridad para la gestión del almacenamiento y gestión final de sustancias inflamables y/o peligrosas que generan laboratorios y talleres de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

### Definiciones operativas:

**Acondicionamiento:** Consiste en la preparación de los servicios o áreas del Laboratorio o Taller con materiales: recipientes (tachos, recipientes rígidos etc.), e insumas (bolsas) necesarios y adecuados para la recepción o el depósito de las diversas clases de residuos que generen dichos servicios o áreas. Para realizar el acondicionamiento se considera la información del diagnóstico basal o inicial de residuos sólidos del año en curso.

**Almacenamiento primario:** Depósitos de almacenamiento temporal de residuos, luego de realizada la segregación, ubicados dentro de los ambientes del Laboratorio o Taller 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 dentro de las unidades, áreas o servicios. Este almacenamiento se implementará de acuerdo al volumen de residuos generados en el Laboratorio o Taller. El tiempo de almacenamiento intermedio no debe ser superior de doce horas.

**Caracterización:** La caracterización de residuos sólidos es una actividad consistente en la determinación de la composición de un residuo sólido en tipo y volumen. Mediante ésta, podremos conocer con detalle qué tipo de residuos sólidos y su volumen se está generando en los laboratorios y talleres y en función de ello, tomar las medidas correctivas que en su caso sean más adecuadas.

**Contenedor:** Recipiente fijo o móvil, de capacidad variable, en el que los residuos se depositan para su almacenamiento o transporte.

**Disposición final:** Etapa en la cual los residuos sólidos previamente tratados son llevados a un relleno sanitario registrado y autorizado, el cual debe estar debidamente equipado y operado, para que permita disponer sanitaria y ambientalmente seguros los residuos sólidos.

**Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS):** Persona jurídica que presta servicios relacionados con los residuos sólidos mediante una o varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.

**Generador:** Persona natural o jurídica que en razón de sus actividades genera residuos sólidos, sea como productor, importador, distribuidor, comerciante o usuario.

**Gestión de Residuos Sólidos:** Toda actividad técnica, administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y



programas de acción de manejo apropiado de los residuos sólidos en el ámbito nacional, regional y local.

**Infraestructura de disposición final:** Instalación debidamente equipada y operada que permite disponer sanitaria y ambientalmente segura los residuos sólidos, mediante rellenos sanitarios y rellenos de seguridad.

**Infraestructura de tratamiento:** Instalación en donde se aplican u operan tecnologías, métodos o técnicas que modifiquen las características físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos, de manera compatible con requisitos sanitarios, ambientales y de seguridad.

**Manejo de Residuos Sólidos:** Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, segregación, transporte, almacenamiento, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final de los mismos.

**Manifiesto de Manejo de Residuos Sólido Peligrosos:** Documento técnico administrativo que facilita el seguimiento de todos los residuos sólidos peligrosos transportados desde el lugar de generación hasta su disposición final.

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

**Protocolo:** Documento que contiene un conjunto de procedimientos específicos en forma ordenada, establecidos para la realización de alguna actividad.

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

**Recolección Interna:** Actividad que implica el recojo de los residuos sólidos desde la fuente de generación en los diversos servicios, unidades, oficinas o áreas al interior de los establecimientos de salud o de los servicios médicos de apoyo, hacia el almacenamiento intermedio y/o final o central según corresponda.

**Recolección y transporte Externo:** Actividad que implica el recojo de los residuos sólidos por parte de la empresa prestadora de servicios de residuos sólidos EPS-RS, debidamente registrada en la DIGESA cuyos vehículos deben contar con todas las autorizaciones de la Municipalidad correspondiente y/o del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, desde el Laboratorio o Taller hasta su disposición final. Los residuos

**Residuos no peligrosos:** Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en el desarrollo de su actividad, que no presentan riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente. Cualquier residuo de un Laboratorio o Taller no peligroso sobre el que se presuma haber estado en contacto con residuos peligrosos debe ser tratado como tal.

**Residuos Biodegradables:** Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente y que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.



**Segregación:** Es la acción de separación, en el lugar de generación, de los residuos sólidos ubicándolos de acuerdo a su clase en el recipiente correspondiente.

**Tratamiento:** Es el proceso, método o técnica que permite modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo, a fin de reducir o eliminar su potencial peligrosidad que puede causar daños a la salud y el ambiente, haciendo más seguras las condiciones de almacenamiento, transporte y disposición final.

**Transporte interno:** Consiste en trasladar los residuos al almacenamiento intermedio o central, según sea el caso, considerando la frecuencia de recojo de los residuos establecidos para cada servicio, utilizando vehículos apropiados (coches, contenedores o tachos con ruedas preferentemente hermetizados)

**Vector:** Ser vivo que puede transmitir enfermedades infecciosas a los seres humanos o a los animales directa o indirectamente. Comprende a las moscas, mosquitos, roedores y otros animales.



# 1. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DE SUSTANCIAS INFLAMABLES Y/O PELIGROSAS QUE SE GENERAN EN LABORATORIOS Y TALLERES

## 2. Introducción:

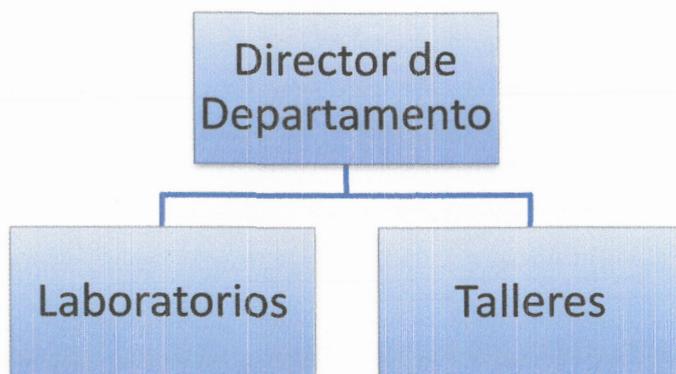
El presente plan se elabora en el marco de las exigencias de los indicadores de licenciamiento de la SUNEDU, para el almacenamiento y disposición final de sustancias inflamables y/o peligrosas que se generan en laboratorios y talleres de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.

En la actualidad se encuentran declarados alrededor de 240 laboratorios y talleres, los que por su naturaleza tienen diferentes riesgos sean estos de tipo químico, biológico, radiológico entre otros, estos a su vez luego de realizar las prácticas en laboratorio o taller generan sustancias remanentes que deben de cumplir con procedimientos de tal manera que no generen daños para la salud de las personas ni del medio ambiente.

## 3. Objetivos: razón de la elaboración del Plan.

- Lograr que cada laboratorio/taller realice una adecuada gestión y manejo de los residuos peligrosos generados.
- Minimizar el impacto negativo que estos residuos ocasionan al ambiente y a la salud de las personas.
- Sensibilizar al personal docente, administrativo, alumnos sobre los riesgos presentes en el manejo de residuos sólidos

## 4. Estructura de la organización de laboratorios y/o talleres:



Los directores de Escuela en cada Programa académico o escuela profesional son los responsables de liderar el proceso del manejo de residuos sólidos del de sustancias inflamables y/o peligrosas para cada laboratorio o taller.

b. Escuelas profesionales generadoras de residuos peligrosos y/o inflamables:

Los programas académicos o escuelas que producen residuos inflamables y/o peligrosos son:

- Programa de Medicina

- Programa de Biología
- Programa de Nutrición
- Programa de Ingeniería Pesquera
- Programa de Ingeniería Civil
- Programa de Química
- Programa de Ingeniería Química
- Programa de Industrias alimentarias
- Programa de Agronomía

Medicina – Biología – Ingeniería Pesquera - Nutrición

Sustancia generada	Tipo	Cantidad estimada mensual	Estado
Solvente XILOL	Químico	1.5 litro	Liquido
Ácido Clorhídrico	Químico	0.9 litros	Liquido
Ácido Sulfúrico	Químico	0.8 litros	Liquido
Ácido Nítrico	Químico	0.3 litros	Liquido
Ácido Acético	Químico	0.3 litros	Liquido
Sangre	Biológico	0.3 litros	Liquido
Orina	Biológico	3 litros	Liquido
Benzina	Químico	0.2 litros	Liquido
Anhídrido Acético	Químico	1 litros	Liquido
Ácido acético	Químico	0.5 litros	Liquido
Restos de Cadáveres	Biológico	12 kg	Solido
Parafina	Químico	2 kg	Solido
Cultivos Auto Clavado	Biológico	15 kg	Solido
Órganos de animales muertos	Biológico	5 kg	Solido
Sales de Arsénico	Químico	0.1 kg	Solido
Sales de Molibdeno	Químico	0.1 kg	Solido



Sustancia generada	Tipo	Cantidad estimada mensual	Estado
Sales de Cromo	Químico	0.1 kg	Solido
Soda Caustica	Químico	0.5 kg	Solido
Viseras (corazón, hígado, leche)	Biológico	6 kg	Solido

Ing. Civil

Sustancia generada	Tipo	Cantidad estimada mensual	Estado
Azufre solido	Químico	30 kg	Solido
Fungicida	Químico	1 kg	Solido
Hidroliza	Químico	5 litros	Líquido



Programa de Química – Ing. Química

Sustancia generada	Tipo	Cantidad estimada mensual	Estado
Metales pesados	Químico	1 litro	Líquido
Anilina	Químico	0.5 litro	Líquido
Soluciones cianuradas	Químico	0.5 litro	Líquido
Arsénico	Químico	0.5 litro	Líquido
Ácidos Fuertes	Químico	1 litro	Líquido
Bases Fuertes	Químico	1 litro	Líquido
Hexeno	Químico	0.5 litro	Líquido
Tolueno	Químico	0.5 litro	Líquido
Acetamida	Orgánico	0.5 litro	Líquido
Petróleo	Química	0.5 kilo	solido

### Industrias alimentarias

Sustancia generada	Tipo	Cantidad estimada mensual	Estado
Medios de cultivo	Biológico	0.6 kg	Solido
Hexano	Químico	0.2 litro	Liquido
Hidróxido de potasio	Químico	0.1 litro	Liquido

### Agronomía

Sustancia generada	Tipo	Cantidad estimada mensual	Estado
Ácidos Fuertes	Químico	1 litro	Liquido



## 5. Identificar las características de peligrosidad de los residuos sólidos generados en los laboratorios y/o talleres

### CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

Los residuos generados se basan en su naturaleza y en sus riesgos asociados. Cualquier material del Laboratorio/Taller tiene que considerarse residuo desde el momento en que se rechaza, o se usa, y sólo entonces puede hablarse de residuo, el mismo que puede tener un riesgo asociado.

#### Clase A: Residuos Bio contaminados

Son aquellos residuos peligrosos generados en el proceso de la atención e investigación médica que están contaminados con agentes infecciosos, o que pueden contener concentraciones de microorganismos que son de potencial riesgo para la persona que entre en contacto con dichos residuos. El símbolo internacional de riesgo biológico es el siguiente



Los residuos bio contaminados según su origen, pueden ser:

**Tipo A.1:** De atención al Paciente: Residuos sólidos contaminados o en contacto con secreciones, excreciones y demás líquidos orgánicos provenientes de la atención de pacientes, incluyéndose los restos de alimentos y bebidas de los mismos. Incluye los residuos de la nutrición parenteral y enteral y los instrumentales médicos desechables utilizados.

**Tipo A.2: Biológicos:** Compuestos por cultivos, inóculos, muestras biológicas, mezclas de microorganismos y medios de cultivo inoculados provenientes del laboratorio clínico o de investigación, vacunas vencidas o inutilizadas, filtro de aspiradores de aire de áreas contaminadas por agentes infecciosos y cualquier residuo contaminado por agentes biológicos. Asimismo incluye productos biológicos vencidos, deteriorados o usados, a los que se les dio de baja según procedimiento administrativo vigente.

**Tipo A.3: Bolsas conteniendo sangre humana y hemoderivados:** Este grupo está constituido por materiales o bolsas con contenido de sangre humana, muestras de sangre para análisis, suero, plasma y otros subproductos o hemoderivados, con plazo de utilización vencida, o usados.

**Tipo A.4: Residuos Quirúrgicos y Anátomo-Patológicos:** Compuesto por tejidos, órganos, placentas, piezas anatómicas, restos de fetos muertos, resultantes de procedimientos médicos, quirúrgicos y residuos sólidos contaminados con sangre, u otros.

**Tipo A.5: Punzo cortantes:** Compuestos por elementos punzo cortantes que estuvieron en contacto o no con pacientes o con agentes infecciosos. Incluyen agujas hipodérmicas, con jeringa o sin ella, pipetas, bisturís, lancetas, placas de cultivo, agujas de sutura, catéteres con aguja, otros objetos de vidrios enteros o rotos u objetos cortos punzantes desechados, así como frascos de ampollas.

**Tipo A.5: Animales contaminados:** Se incluyen aquí los cadáveres o partes de animales inoculados, así como los utilizados en entrenamiento de cirugías y experimentación (centro antirrábico-centros especializados) expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas; así como los lechos o residuos que hayan tenido contacto con éstos.

#### **Clase B: Residuos Especiales**

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

Los residuos especiales se pueden clasificar de la siguiente manera:

**Tipo B.1: Residuos Químicos Peligrosos:** Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos; tales como productos farmacéuticos (quimioterápicos), productos químicos no utilizados; plaguicidas vencidos o no rotulados, solventes, ácidos y bases fuertes, ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorio), mercurio de termómetros, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, recipientes con derivados del petróleo, tonner, pilas, entre otros.



**Tipo B.2: Residuos Farmacéuticos:** Productos farmacéuticos parcialmente utilizados, deteriorados, vencidos o contaminados, o generados como resultado de la atención e investigación médica, que se encuentran en un Laboratorio y/o Taller. En el caso de los medicamentos vencidos, se debe considerar el proceso administrativo de baja.

**Tipo B.3: Residuos radioactivos:** Compuesto por materiales radioactivos o contaminados con radioisótopos, provenientes de laboratorios de investigación química y biología; de laboratorios de análisis clínicos y servicios de medicina nuclear. Estos materiales son normalmente sólidos o pueden ser materiales contaminados por líquidos radioactivos (jeringas, papel absorbente, frascos, secreciones, entre otros). La autoridad Sanitaria Nacional que norma sobre estos residuos es el Instituto Peruano de Energía Nuclear (IPEN), y los laboratorios y talleres deben ceñirse a sus normas.

El Símbolo universal para material radiactivo es:



### **Clase C: Residuos comunes**

Compuesto por todos los residuos que no se encuentran en ninguna de las categorías anteriores y que no han estado en contacto directo con el paciente. En esta categoría se incluyen, por ejemplo los residuos generados en administración, aquellos provenientes de la limpieza de jardines, patios, áreas públicas, restos de la preparación de alimentos en la cocina y en general todo material que no puede clasificar en las categorías A y B.

Los residuos comunes se pueden clasificar de la siguiente manera:

**Tipo C1:** Papeles de la parte administrativa, que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, cartón, cajas, insumos y otros generados por mantenimiento, que no cuenten con codificación patrimonial y son susceptibles de reciclaje.

**Tipo C2:** Vidrio, madera, plásticos, metales, otros que no hayan estado en contacto directo con el paciente y que no se encuentren contaminados, y son susceptibles de reciclaje.

**Tipo C3:** Restos de la preparación de alimentos en la cocina, de la limpieza de jardines, Otros.

Ver anexo 02: identificación de las características de Peligrosidad de residuos solidos

Ver Anexo 03 , Rombo de Seguridad NFPA

## 6. Estimación de la tasa de generación mensual de residuos sólidos de talleres y laboratorios.

Programas:	Sub total	
	Sólidos (kg)	Líquidos (lts)
Medicina – Biología – Ingeniería Pesquera - Nutrición	40.8	8.8
Ingeniería Civil	31	5
Programa de Química – Ing. Química	0.5	6
Industrias alimentarias	0	1
Agronomía	0	1
<b>Total</b>	<b>72.3</b> kgs/mes	<b>21.8</b> litros/mes

## 7. Almacenamiento intermedio de residuos peligrosos y/o inflamables

Ver planos de ubicación por áreas. Anexo 01

Tabla de almacenamiento intermedio

Área / Código del local	Nombre del programa	Código del Local	
Sociales (SL02)	Programa de Agronomía	45.2-101	ANÁLISIS FÍSICO QUIMICO
Biomédicas (SL03)	Programa de Medicina	54.1-004	Sótano
	Programa de Biología	58.1-101	LABORATORIO DE BIOLOGIA CELULAR FISIOLOGIA ANIMAL
		58.1-201	
	Programa de Ingeniería Pesquera	63.2-101	TECNOLOGÍA Y CURADOS
Programa de Nutrición	63.3-205C	CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS	
Ingenierías (SL01)	Programa de Ingeniería Civil	28.1-103	CONCRETO II
	Programa de Química	17.1-106	Laboratorio de Química
	Programa de Ingeniería Química	23.1-201	RECEPCION DE REACTIVOS QUIMICOS
	Programa de Industrias alimentarias	24.3-303	LAB.FISICO QUÍMICO

Nota: Para el caso de la sede del Pedregal del Programa de Agronomía no tiene almacenamiento intermedio de residuos peligrosos y/o inflamables, debido a que los alumnos se trasladan a la Ciudad de Arequipa para dichas prácticas en laboratorio, estas la realizan en los laboratorios del programa de Agronomía.

Las sedes del Mollendo y Camaná no tienen almacenamiento intermedio de residuos peligrosos y/o inflamables ya que solo tienen laboratorio de cómputo, el cual no genera este tipo de residuos peligrosos ni manejo de materiales combustibles.

Tipos de contenedores:

#### BOLSAS PARA REVESTIMIENTO

	ALMACENAMIENTO		
	PRIMARIO	INTERMEDIO	FINAL
<b>CAPACIDAD</b>	20% Mayor al recipiente seleccionado		
<b>MATERIAL</b>	Polietileno		
<b>ESPESOR</b>	2mil mil=1/1000pul g.	3mil	mil=1/1000pulg
<b>COLOR</b>	R.COMUN: Bolsa NEGRA R. BIOCONTAMINADO: Bolsa ROJA R. ESPECIAL : Bolsa AMARILLA		
<b>RESISTENCIA</b>	Resistente a la carga a transportar		

#### RECIPIENTES RIGIDOS PARA RESIDUOS PUNZOCORTANTES



	CARACTERISTICAS
<b>CAPACIDAD</b>	RANGO : 0.5 L – 20 L
<b>MATERIAL</b>	RIGIDO, IMPERMEABLE, RESISTENTE AL MATERIAL PUNZOCORTANTE
<b>FORMA</b>	VARIABLE
<b>ROTULO</b>	“RESIDUO PUNZOCORTANTE” LIMITE DE LLENADO SIMBOLO DE BIOSEGURIDAD
<b>REQUERIMIENTOS</b>	CON TAPA, QUE SELLE.
	PUEDEN SER ENVASES DESECHABLES, DEPOSITOS DE DESINFECTANTES U OTROS.

#### RECIPIENTES PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS REUTILIZABLES CARACTERÍSTICAS

- Impermeable. No corrosivo como el plástico
- Superficies planas y lisas
- Estable. Liviano
- Resistentes a torsión y golpes
- Dotado de boca ancha y tapa de buen ajuste
- Peso y tamaño adecuado

- Ceñido al código de colores y rotulado según la clase de residuo. Símbolo Internacional
- Para residuos infecciosos debe ser con tapa y pedal



## RECIPIENTES PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS REUTILIZABLES

### CARACTERÍSTICAS

- Rígido con tapa, impermeable, lavable, borde redondeado y seguro
- Silencioso y fácil de girar
- Rotulado de acuerdo a la clase de residuo y con el anagrama

Recipientes para Segregación y Almacenamiento primario

### 8. Recolección de residuos peligrosos y/o inflamables de los laboratorios al almacenamiento intermedio:

a. Frecuencia: Dos veces al día.

b. Horarios de recolección.

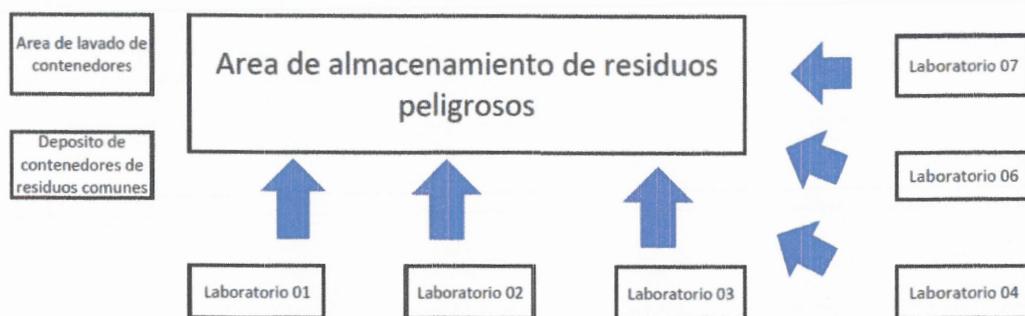
Primera Recolección 12:00 pm

Segunda recolección: 7:00 pm

Requerimientos.

a. El diagrama de flujo de residuos sobre el esquema de distribución de la planta física del taller/ laboratorio, identificando las rutas internas de transporte y en cada punto de generación: el número, color y capacidad de los recipientes a utilizar, así como la clase de residuo generado. Los procedimientos deben ser realizados de forma segura, sin ocasionar derrames de residuos.

#### Almacenamiento intermedio



En los Talleres y laboratorios queda prohibido el uso e instalación de ductos con el propósito de evacuar por ellos los residuos sólidos para evitar la contaminación por derrame de residuos. Las rutas deben cubrir la totalidad de la institución

b. El vehículo 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.



c. Rutas de transporte establecido de acuerdo a:

- Al menor recorrido posible entre un almacenamiento y otro, así como en rutas y horarios donde exista un bajo flujo de personas;
- Evitar el cruce con las rutas de alimentos, ropa limpia.
- Asegurar que los recipientes de los residuos sólidos estén correctamente cerrados.

### 09. Recolección y transporte externo de residuos:

La recolección y transporte de residuos peligrosos será efectuada por la Empresa Prestadora de Servicios de residuos sólidos (EPS-RS)

- a. Razón social de la EPS-RS: TRABAJO ECOLOGICO – REDUCIR- REUTILIZAR – RECICLAR. AMBIENTAL SOSTENIBLE SRL con las siglas “TERRA SOS SRL”
- b. Número de registro otorgado por DIGESA: EP-040 (se adjunta copia de Registro otorgado por DIGESA)
- d. Frecuencia de recojo: una vez al mes

### 10. Disposición Final de residuos: Registrar el cumplimiento de lo siguiente:

**Nombre del responsable encargado de la recolección:** Ingeniero Héctor Saúl Hurtado Moscoso

**CIP:** 39518

### 11. Salud ocupacional::

- a. Indumentaria y equipos de protección personal: botas, mascarilla, mameluco, gorra, guantes, protectores oculares u otros.

Equipos de protección personal

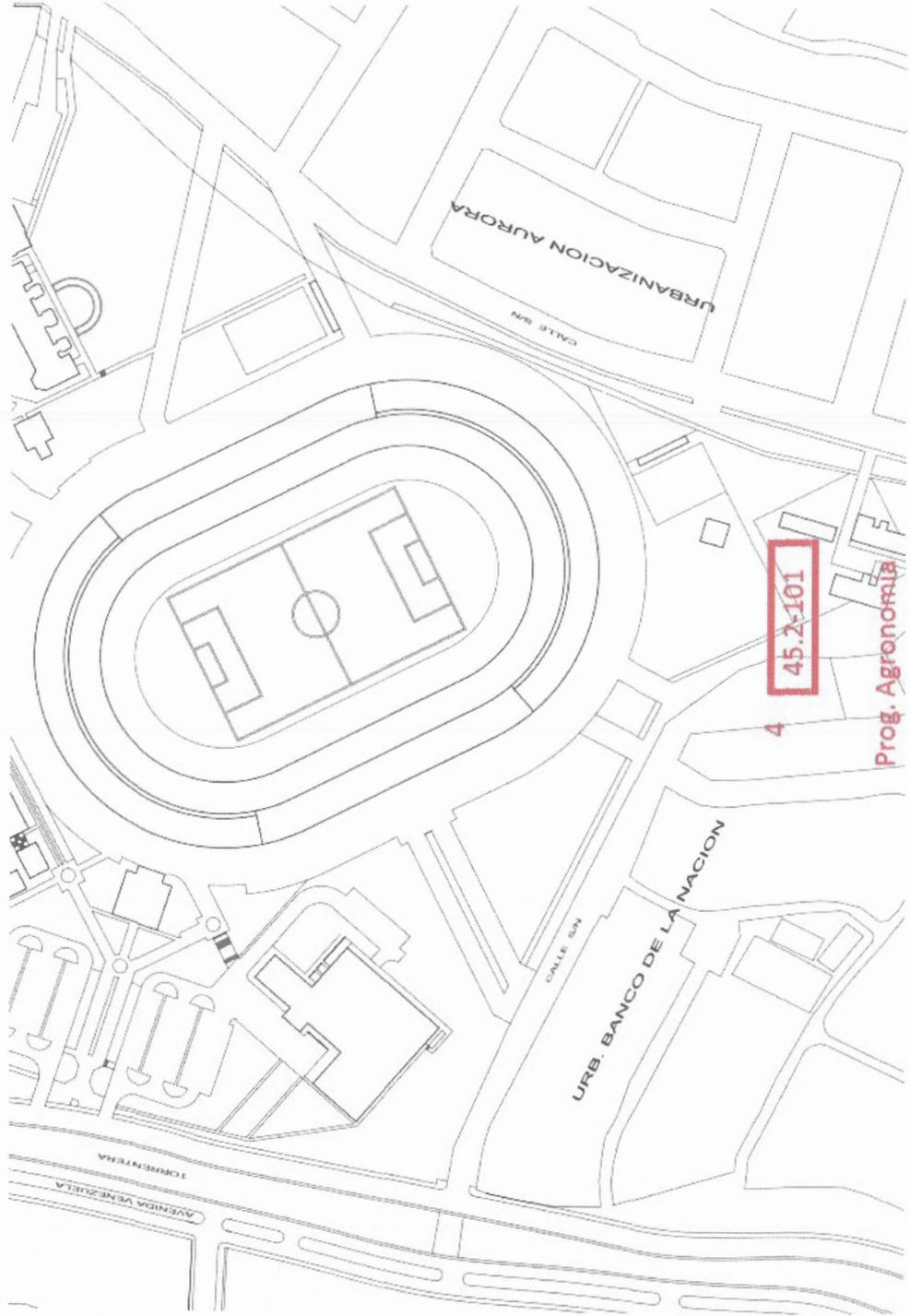
- Overol de manga larga
- Protección ocular con visión panorámica
- Delantal Plástico tipo industrial
- Guantes de caucho tipo industrial, calibre 25
- Botas de caucho, mediacaña y suela antideslizante
- Mascarilla de alta eficiencia categoría N95% en filtración





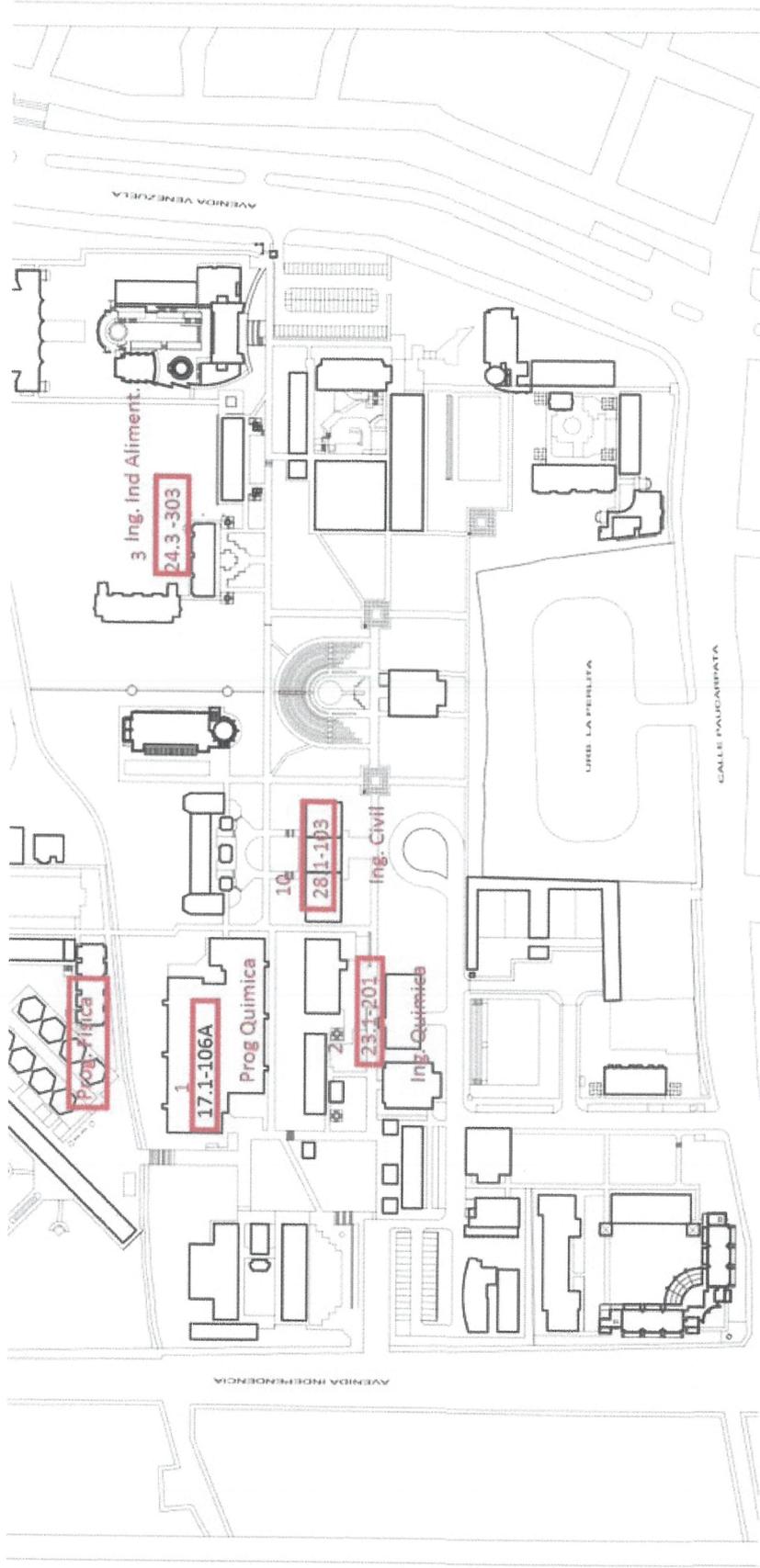
Anexo 01

Área de Sociales

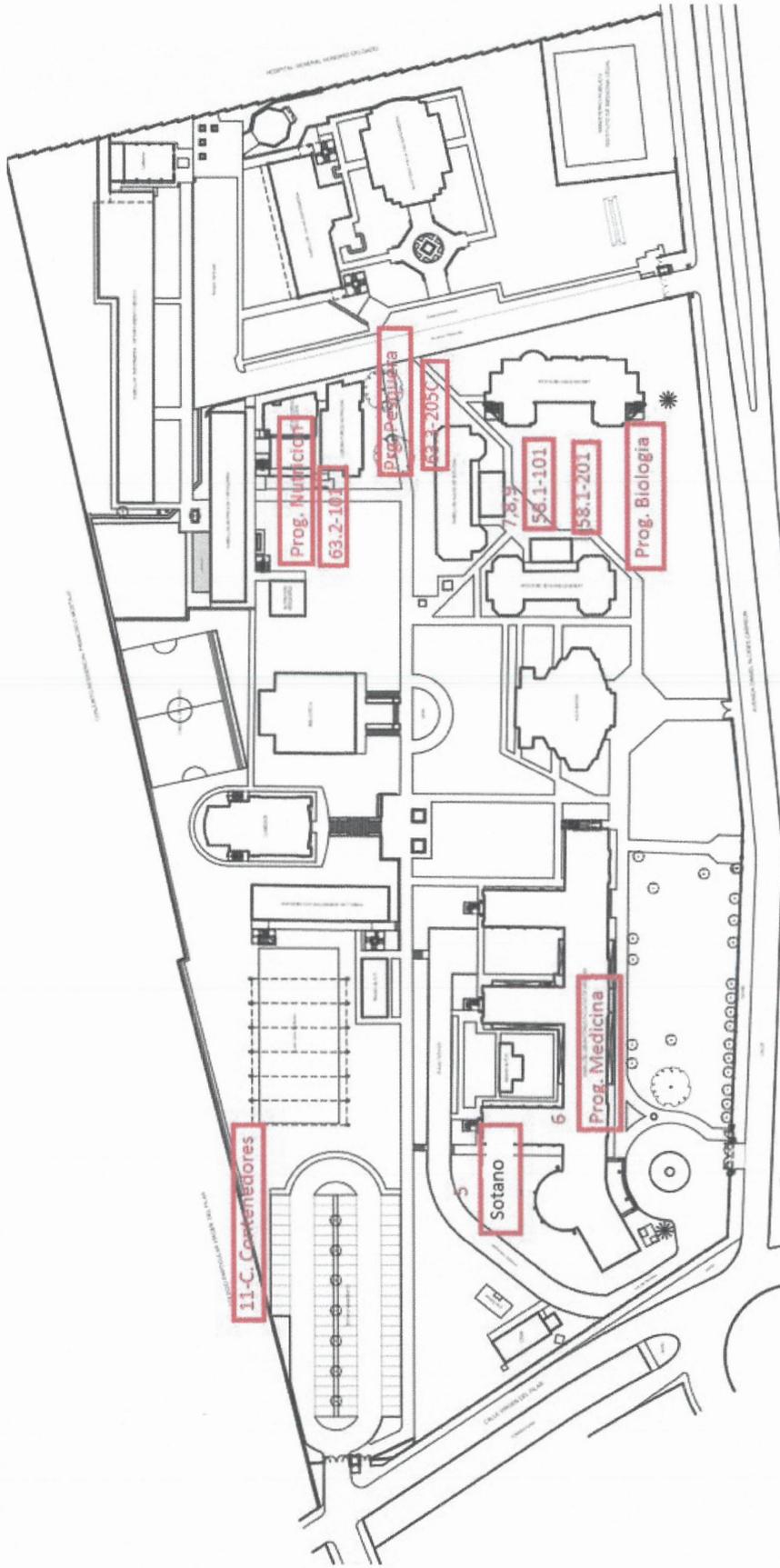




Área de Ingenierías



Área de Biomédicas



## **Anexo 2:** identificación de las características de Peligrosidad de residuos solidos

Para identificar las características de peligrosidad de sus residuos sólidos puede hacer uso del siguiente listado:

a. Explosividad: referido a materias sólidas o líquidas (o mezcla de materias) que por reacción química pueden emitir gases a temperatura, presión y velocidad, tales que pueden originar efectos físicos que afecten a su entorno. Por ejemplo: nitrato de potasio, triyoduro de amonio, nitroglicerina, fulminato de plata, fulminato de mercurio, azida de plomo, exanitrato de manitol, etc. Se usan generalmente en los laboratorios.

b. Corrosividad: sustancias o residuos que por acción química causan daños graves en los tejidos o elementos que tocan. Por ejemplo el ácido fluorhídrico, sulfúrico, etc.

c. Auto combustibilidad: propiedad que tienen algunas sustancias que sin ser combustibles pueden ceder oxígeno y provocarse combustión a si mismo o favorecer la combustión de otras materias o residuos.

d. Reactividad: cualidad de algunos residuos de ser normalmente inestables y generar una reacción violenta e inmediata sin detonar, pueden tener una reacción violenta con el agua, y generan gases, vapores y humos tóxicos.

e. Toxicidad: sustancias o residuos que pueden causar la muerte o lesiones graves o daños a la salud si se ingieren o inhalan o entran en contacto con la piel Ejemplo: venenos.

f. Radioactividad: es la naturaleza de algunos residuos de emitir radiaciones que pueden ser electromagnéticas o corpusculares, y son sustancias o materias inestables.

g. Patogenicidad: residuo que contiene microorganismos patógenos.



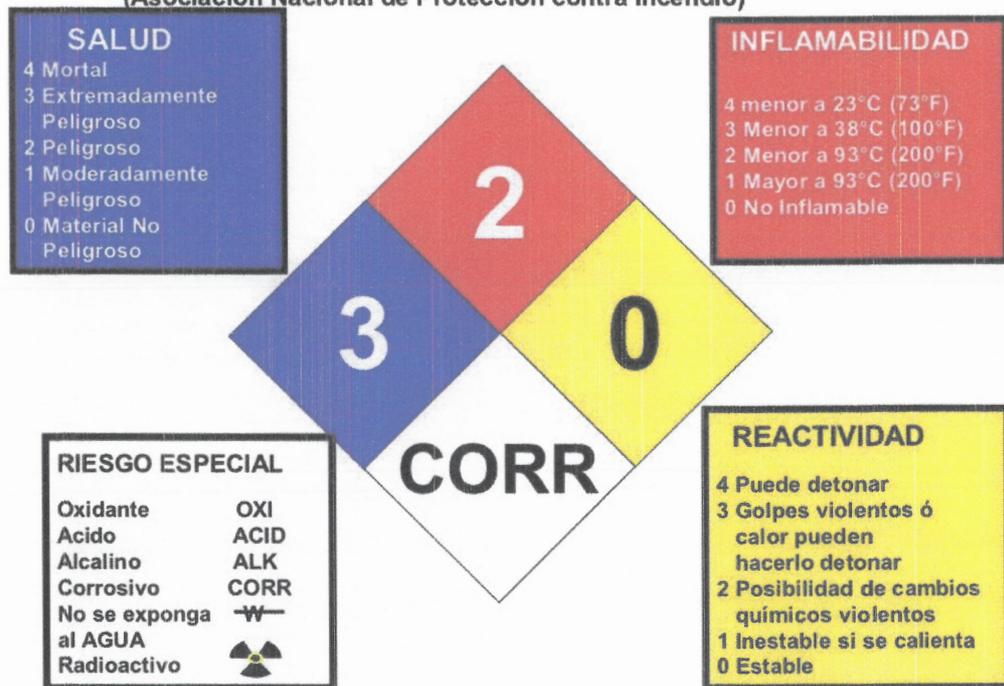
### Anexo (3) Rombo de Seguridad NFPA 704

NFPA 704 es la norma estadounidense que explica el "diamante de materiales peligrosos" establecido por la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego (inglés: National Fire Protection Association), utilizado para comunicar los riesgos de los materiales peligrosos. Es importante para ayudar a los cuerpos de Bomberos y emergencias a identificar los riesgos que se enfrentan a la hora de atender una emergencia de Incendio con la sustancia en combustión. No se emplea para el transporte de productos envasados y a granel, y si para el almacenamiento estacionario como tanque de crudo, productos, etc. La edición actual es la del año 2012.

Las cuatro divisiones tienen colores asociados con un significado. El azul hace referencia a los peligros para la salud, el rojo indica la amenaza de inflamabilidad y el amarillo el peligro por reactividad: es decir, la inestabilidad del compuesto. A estas tres divisiones se les asigna un número de 0 (sin peligro) a 4 (peligro máximo). Por su parte, en la sección blanca puede haber indicaciones especiales para algunos materiales, indicando que son oxidantes, corrosivos, reactivos con agua o radiactivos.

## Etiqueta de Modelo ROMBO-704

NFPA: National Fire Protection Association  
(Asociación Nacional de Protección contra Incendio)



NFPA 704

Azul/Salud

4. Elemento que, con una muy corta exposición, puede causar la muerte o un daño permanente, incluso en caso de atención médica inmediata. Por ejemplo, el cianuro de hidrógeno
3. Materiales que bajo corta exposición pueden causar daños temporales o permanentes, aunque se preste atención médica, como el hidróxido de potasio.
2. Materiales bajo cuya exposición intensa o continua puede sufrirse incapacidad temporal o posibles daños permanentes a menos que se dé tratamiento médico rápido, como el cloroformo o la cafeína.
1. Materiales que causan irritación, pero solo daños residuales menores aún en ausencia de tratamiento médico. Un ejemplo es la glicerina.
0. Materiales bajo cuya exposición no existe peligro en caso de ingestión o inhalación en dosis considerables, como el cloruro de sodio.

Rojo/Inflamabilidad

4. Materiales que se vaporizan rápido o completamente a la temperatura a presión atmosférica ambiental, o que se dispersan y se queman fácilmente en el aire, como el propano. Tienen un punto de inflamabilidad por debajo de 23°C (73°F).
3. Líquidos y sólidos que pueden encenderse en casi todas las condiciones de temperatura ambiental, como la gasolina o el metanol. Tienen un punto de inflamabilidad entre 23°C (73°F) y 38°C (100°F).
2. Materiales que deben calentarse moderadamente o exponerse a temperaturas altas antes de que ocurra la ignición, como el petrodiesel. Su punto de inflamabilidad oscila entre 38°C (100°F) y 94°C (200°F).
1. Materiales que deben precalentarse antes de que ocurra la ignición, cuyo punto de inflamabilidad es superior a 94°C (200°F).
0. Materiales que no se queman, como el agua o expuesto a una temperatura de 94°C (200°F) por más de 5 minutos.

Amarillo/Inestabilidad/reactividad

4. Fácilmente capaz de detonar o descomponerse explosivamente en condiciones de temperatura y presión normales (e.g., nitroglicerina, RDX)
3. Capaz de detonar o descomponerse explosivamente pero requiere una fuente de ignición, debe ser calentado bajo confinamiento antes de la ignición, reacciona explosivamente con agua o detonará si recibe una descarga eléctrica (e.g., flúor, trinitrotolueno).



2. Experimenta cambio químico violento en condiciones de temperatura y presión elevadas, reacciona violentamente con agua o puede formar mezclas explosivas con agua (e.g., fósforo, compuestos del potasio, compuestos del sodio).

1. Normalmente estable, pero puede llegar a ser inestable en condiciones de temperatura elevada (e.g., acetileno (etino)).

0. Normalmente estable, incluso bajo exposición al fuego y no es reactivo con agua (e.g., helio).

Blanco/Riesgos específicos

El espacio blanco puede contener los siguientes símbolos:

'W' - reacciona con agua de manera inusual o peligrosa, como el cianuro de sodio o el sodio.

'OX' o 'OXY' - oxidante, como el perclorato de potasio o agua oxigenada.

'SA' - gas asfixiante simple, limitado para los gases: hidrógeno, nitrógeno, helio, neón, argón, kriptón y xenón.

'COR' o 'CORR' - corrosivo: ácido o base fuerte, como el ácido sulfúrico o el hidróxido de potasio. Específicamente, con las letras 'ACID' se puede indicar "ácido" y con 'ALK', "base".

'BIO' o Biohazard symbol.svg - riesgo biológico, por ejemplo, un virus.

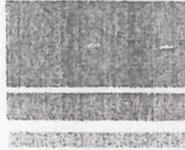
'RAD' o Radiation warning symbol2.svg - el material es radioactivo, como el plutonio.

'CRYO' o 'CYL' - criogénico, como el nitrógeno líquido.

'POI' - producto venenoso, por ejemplo, el arsénico

Los símbolos: 'W', 'OX' y 'SA' se reconocen oficialmente por la norma NFPA 704, pero se usan ocasionalmente símbolos con significados obvios como los señalados.





**REGISTRO  
EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS  
DE RESIDUOS SÓLIDOS (EPS-RS)**

- A. EMPRESA**  
Razón Social : TRABAJO ECOLOGICO -REDUCIR-REUTILIZAR-RECICLAR  
AMBIENTAL SOSTENIBLE S.R.L., con siglas "TERRA SOS S.R.L."  
N° RUC : 20558062097  
Representante Legal : YNDIRA YSABEL POSTIGO COAGUILA
- B. DOMICILIO**  
Legal : Asociación de Vivienda Virgen del Rosario, Mz.15, Lote N° 08,  
Distrito de Uchumayo, Provincia y departamento de Arequipa  
Planta : Asociación de Vivienda Virgen del Rosario, Mz.15, Lote N° 08,  
Distrito de Uchumayo, Provincia y departamento de Arequipa.
- C. DIRECCIÓN TÉCNICA**  
Responsable técnico : Ingeniero Héctor Saúl Hurtado Moscoso  
C.I.P. : 39518
- D. SERVICIOS A PRESTAR Y TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS**

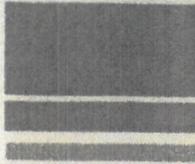
AMBITO MUNICIPAL	
Código	Tipos de Residuos Sólidos
MC-2	Papeles, Cartones, Plásticos Pet y vidrios
MC-3	
MO-2	Papeles, Cartones, Plásticos Pet y maderas usadas
MO-3	
AMBITO NO MUNICIPAL	
Código	Tipos de Residuos Sólidos
ES-2	Papeles, Cartones, Plásticos.
ES-3	
ES-P-2	Biocontaminados, de Laboratorio y farmacia
ES-P-3	
IN-2	Papeles, Cartones, Plásticos, chatarra férrea y maderas.
IN-3	
IN-P-2	Aceites usados, cilindros vacíos de pinturas
IN-P-3	
CO-2	Papeles cartones plásticos.
CO-3	
CO-P-2	Embaces vacíos de fertilizantes
CO-P-3	
IE-2	Papeles, Cartones, Plásticos, y vidrios
IE-3	
IE-P-2	
IE-P-3	Lodos de aguas residuales, aceites usados

**E. REGISTRO**

La Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental de la Gerencia Regional de Salud Arequipa (GERSA) emite la presente Constancia de Inscripción en el Registro de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), a favor de la Empresa

21 DIC. 2017





**TRABAJO ECOLOGICO-REDUCIR-REUTILIZAR-RECICLAR AMBIENTAL SOSTENIBLE S.R.L.**, para el desarrollo de las Prestaciones de Servicio descritas, bajo las siguientes condiciones:

1. La empresa es responsable de que las prestaciones indicadas en el ítem D registradas cumplan con la Ley General de Residuos Sólidos; Ley N° 27314 y su Reglamento, aprobado por D.S. N° 057-2004-PCM.
2. El Registro podrá ser anulado al verificarse el incumplimiento de los requisitos establecidos en las normas específicas.
3. Las actividades de la empresa están sujetas a vigilancia sanitaria por parte de la autoridad de salud en caso de constatar que la empresa realiza actividades diferentes a las señaladas en el ítem D, se procederá a la cancelación del presente Registro.
4. El Registro tiene vigencia de cuatro (04) años y no constituye autorización de funcionamiento u operación.

Arequipa, 21 DIC. 2017



GOBIERNO REGIONAL DE AREQUIPA  
GERENCIA REGIONAL DE SALUD  
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE SALUD AMBIENTAL  
DR. JACQUELINE SANCRISTÓBAL CARRERA  
DIRECTOR EJECUTIVO DE SALUD AMBIENTAL  
CCP 854



*[Handwritten signature]*  
DIRECTOR EJECUTIVO

## Tabla de contenido

Plan de seguridad para la gestión del almacenamiento y gestión final de sustancias inflamables y/o peligrosas que generan laboratorios y talleres de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

.....	2
Definiciones operativas .....	2
1. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL DE SUSTANCIAS INFLAMABLES Y/O PELIGROSAS QUE SE GENERAN EN LABORATORIOS Y TALLERES .....	5
2. Introducción: .....	5
3. Objetivos: razón de la elaboración del Plan. ....	5
4. Estructura de la organización de laboratorios y/o talleres: .....	5
5. Identificar las características de peligrosidad de los residuos sólidos generados en los laboratorios y/o talleres .....	8
6. Estimación de la tasa de generación mensual de residuos sólidos de talleres y laboratorios. ....	11
7. Almacenamiento intermedio de residuos peligrosos y/o inflamables .....	11
8. Recolección de residuos peligrosos y/o inflamables de los laboratorios al almacenamiento intermedio:.....	14
09. Recolección y transporte externo de residuos:.....	16
10. Disposición Final de residuos: Registrar el cumplimiento de lo siguiente: .....	16
11. Salud ocupacional: .....	16

