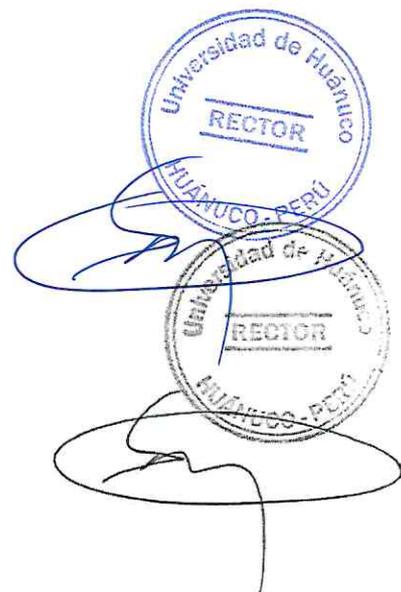


U

D

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
<http://www.udh.edu.pe>

**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL
LABORATORIO DE MECÁNICA DE
SUELOS**

2017

APROBADO CON RESOLUCIÓN N° 2212-2017-R-CU-UDH.
29 DE DICIEMBRE DE 2017

Universidad de Huánuco
CARILLA EN BLANCO



UDH
http://www.edh.edu.pe

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

LEYES N° 25049-26886

002262

RESOLUCIÓN N° 2212-2017-R-CU-UDH.

Huánuco, 29 de diciembre de 2017



Visto, el "Modelo de Licenciamiento y su implementación en el Sistema Universitario Peruano", aprobado mediante Resolución del Consejo Directivo N° 006-2015-SUNEDU/CD, de fecha 13/11/2015; y, la Resolución N° 1620-2017-R-CU-UDH, de fecha 09/10/2017, que aprueba el *Plan de Reubicación de Estudiantes del Programa de Educación Superior a Distancia de la Universidad de Huánuco*, ubicadas en las Oficina de Enlace de las provincias de Coronel Portillo, Pasco, Huancayo, Chanchamayo, Lima, Ica, Chiclayo y Tacna; acorde a los "Criterios técnicos para la supervisión de reubicación de estudiantes que cursen programas de estudios autorizados en establecimientos no autorizados", aprobado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 021-2017.SUNEDU/CD;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 864-2016-R-UDH de fecha 03 de octubre de 2016, se aprueban los Protocolos de Seguridad para el funcionamiento de laboratorios en la Universidad de Huánuco, en los locales de la Sede Huánuco y las filiales Leoncio Prado, Huancayo, Chanchamayo, Pasco, Coronel Portillo, Lima (Pueblo Libre, Lince, San Martín de Porres y San Juan de Miraflores), Tacna, Chiclayo e Ica;

Que, con Oficio N° 881-2017-SUNEDU/02-13, Expediente N° 4284-17 de fecha 14 de julio de 2017, don Jerry Espinoza Salvatierra, Director de la Oficina de Supervisión de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU, exhorta a la Universidad de Huánuco se suspendan los exámenes de admisión en las Oficinas de Enlace del Programa de Educación Superior a Distancia, enumeradas en el Anexo N° 1 de dicha comunicación, por tratarse de establecimientos que no contarían con autorización y donde se ofertan programas de estudios autorizados;

Que, mediante Resolución N° 1374-2017-R-CU-UDH, de fecha 26/07/2017, se acepta la exhortación contenida en el Oficio N° 881-2017-SUNEDU/02-13, Expediente N° 4284-17 de fecha 14/07/2017, remitido por don Jerry Espinoza Salvatierra, Director de la Oficina de Supervisión de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU, suspendiéndose los exámenes de admisión en las Oficinas de Enlace del Programa de Educación Superior a Distancia, señalados en el Anexo N° 1 del oficio antes mencionado; además, de encargarse la elaboración de un plan de reubicación acorde a los "Criterios técnicos para la supervisión de reubicación de estudiantes que cursen programas de estudios autorizados en establecimientos no autorizados", aprobado por la SUNEDU mediante Resolución de Consejo Directivo N° 021-2017.SUNEDU/CD;

Que, mediante Resolución N° 1620-2017-R-CU-UDH, de fecha 09 de octubre de 2017, se aprueba el *Plan de Reubicación de Estudiantes del Programa de Educación Superior a Distancia de la Universidad de Huánuco*, ubicadas en las Oficina de Enlace de las provincias de Coronel Portillo, Pasco, Huancayo, Chanchamayo, Lima, Ica, Chiclayo y Tacna; acorde a los "Criterios técnicos para la supervisión de reubicación de estudiantes que cursen programas de estudios autorizados en establecimientos no autorizados", aprobado por la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria-SUNEDU, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 021-2017.SUNEDU/CD;

Que, habiendo la Universidad de Huánuco, aceptado el exhorto de cese inmediato de la oferta educativa en las oficinas ubicadas fuera del departamento de Huánuco, es necesario expedir una nueva resolución que considere los Protocolos de Seguridad en los laboratorios de la Sede Huánuco y Filial Leoncio Prado, atendiendo a lo aprobado mediante Resolución N° 864-2016-R-UDH de fecha 03 de octubre de 2016; y

Estando a lo acordado por el Consejo Universitario en sesión de fecha 22 de diciembre de 2017, y a lo normado en el Estatuto de la Universidad de Huánuco,

SE RESUELVE:

Artículo único.- APROBAR a los **PROTOCOS DE SEGURIDAD** para el funcionamiento de **LABORATORIOS** en la Universidad de Huánuco, según se detalla a continuación:

01. **PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS ESPECIALIZADOS DE ODONTOLOGÍA**, comprende:
 - a. Clínica Estomatológica I

(SL01LA01)



RESOLUCIÓN N° 2212-2017-R-CU-UDH.
Huánuco, 29 de diciembre de 2017

- b. Clínica Estomatológica II (SL01LA02)
- c. Laboratorio de Prótesis Dental (SL01LA03)
- d. Clínica Estomatológica III (SL03LA01)
- 02. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS DE COMPUTO**, comprende:
 - a. Laboratorio de Cómputo I (SL01LA04)
 - b. Laboratorio de Cómputo II (SL01LA05)
 - c. Laboratorio de Cómputo I (SL02LA08)
 - d. Laboratorio de Cómputo II (SL02LA09)
 - e. Laboratorio de Cómputo III (SL02LA10)
 - f. Laboratorio de Cómputo IV (SL02LA11)
 - g. Laboratorio de Cómputo V (SL02LA12)
 - h. Laboratorio de Cómputo de Ciencias Empresariales I (SL02LA18)
 - i. Laboratorio de Cómputo de Ciencias Empresariales II (SL02LA19)
 - j. Laboratorio de Cómputo (SL03LA02)
 - k. Laboratorio de Cómputo I (F01L01LA02)
 - l. Laboratorio de Cómputo II (F01L01LA03)
 - m. Laboratorio de Cómputo III (F01L01LA04)
 - n. Laboratorio de Cómputo IV (F01L01LA05)
- 03. TOCOLO DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS ESPECIALIZADOS DE OBSTETRICIA**, comprende:
 - a. Laboratorio Especializado para Atención de Partos (SL02LA01)
 - b. Laboratorio Especializado para Control Pre Natal (SL02LA02)
 - c. Laboratorio Especializado de Psicoprofilaxis (SL02LA03)
 - d. Laboratorio Especializado de Obstetricia (F01L02LA01)
- 04. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DE LOS LABORATORIOS ESPECIALIZADOS DE ENFERMERIA**, comprende:
 - a. Laboratorio Especializado de Enfermería (SL02LA04)
 - b. Laboratorio Especializado de Enfermería (F01L02LA02)
- 05. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL ÁREA DE SERVICIO ACADÉMICO EN CIENCIAS MORFOLÓGICAS Y DINÁMICAS**, comprende:
 - a. Laboratorio de Biología y Embriología (SL02LA05)
 - b. Laboratorio de Patología e Histología (SL02LA06)
 - c. Laboratorio de Anatomía (Osteoteca) (SL02LA07)
 - d. Laboratorio de Química y Bioquímica (SL02LA21)
 - e. Laboratorio de Anatomía (Sala de Disecciones) (SL02LA22)
 - f. Laboratorio de Biología y Química (F01L01LA01)
- 06. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS**, comprende:
 - a. Laboratorio de Mecánica de Suelos (SL02LA13)
- 07. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE QUÍMICA AMBIENTAL**, comprende:
 - a. Laboratorio de Química Ambiental (SL02LA14)
- 08. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA**, comprende:
 - a. Laboratorio de Biotecnología (SL02LA15)
- 09. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE FÍSICA Y ELECTRÓNICA**, comprende:
 - a. Laboratorio de Física (SL02LA16)
 - b. Laboratorio de Electrónica (SL02LA17)
- 10. PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE GASTRONOMÍA**, comprende:
 - a. Laboratorio de Gastronomía (SL02LA20)

Regístrese, comuníquese y archívese.



Abog. Carlos O. Meléndez Martínez
SECRETARIO GENERAL (E)



Dr. José A. Beraún Barrantes
RECTOR

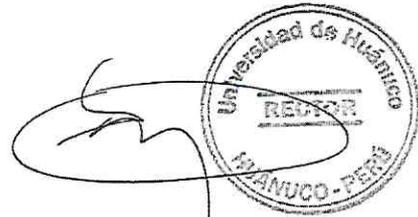
Distribución: Rectorado/Vicerrectorados/DGAdm./Facultades/Escuelas/Laboratorios/Seguridad/Archivo.



PRESENTACIÓN

La universidad, de Huánuco, es una universidad muy sólida, las mismas que cuenta con el laboratorio de mecánica de suelos, la que sirven para contribuir a la buena formación profesional de los alumnos de las escuelas profesionales de: Ing. Civil, Ing. Ambiental, y arquitectura.

Como en todas partes del mundo los estudios coinciden que cualquier zona de trabajo, siempre es propenso a riesgos, razón por el cual se ve en la obligación de generar un sistema de prevención de accidentes, con el control de los riesgos, siendo para ello necesario en mapa de riesgos para la aplicación del sistema de prevención.



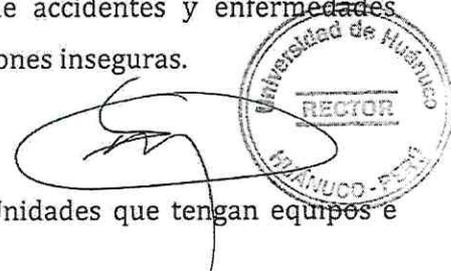
INTRODUCCIÓN

En el proceso de enseñanza-aprendizaje, el estudiante de ingeniería debe someter muchos de los conceptos expuestos en la teoría a la experimentación y observación directa del comportamiento de los materiales y procesos, ya que la adecuada combinación del análisis teórico y la verificación experimental, permiten visualizar los fenómenos referidos, restringiendo las hipótesis para aquello cuya experiencia y razonamiento físico han mostrado no tener efectos sobre las características esenciales.

En nuestra actividad académica las experiencias se limitan a la física, química, algunas de tipo mecánico, y suelos-hidráulica.

**OBJETIVO**

Establecer una guía a seguir para trabajar en forma eficiente y segura al interior del laboratorio, dando a conocer a los usuarios, cuales son las responsabilidades y reglas básicas, que se deben seguir para minimizar el riesgo de accidentes y enfermedades profesionales por desconocimiento, malas prácticas y condiciones inseguras.

**ALCANCE**

El presente documento es aplicable a todos los Campus, Unidades que tengan equipos e instrumentos.

La UDH cuenta con el laboratorio de Mecánica de Suelos, cuyos riesgos potenciales están relacionados directamente con las actividades que en ellos se desarrollan, los materiales que se manipulan así como los equipos e instrumentos de nuestro laboratorio.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS:

En todo laboratorio de Mecánica de suelo, siempre existen una infinidad de riesgos, derivado tanto en la manipulación de equipos así como el mismo hecho de estar presente en las instalaciones del laboratorio, siendo necesario el presente documento de manera que se tenga el laboratorio bajo control y con ello se consiga optimizar el uso del laboratorio y evitar situaciones fortuitas que generen pérdidas.

INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

En el laboratorio de mecánica de suelos se cuenta con la información necesaria sobre la maquinaria, equipos y herramientas con las que se trabaja o realizan prácticas, así como sus posibles riesgos, las medidas preventivas y los métodos de trabajo seguros.

RESPONSABILIDADES:***JEFE/ENCARGADO DE LABORATORIO***

Conocer el manual de seguridad para laboratorios, dar cumplimiento a las medidas de seguridad (para riesgos de lugar o la zona, Riesgos Físicos, Riesgos al manipular los equipos e instrumentos) en su respectiva área.



Capacitar a los integrantes del laboratorio su cargo en las medidas de seguridad que debe cumplir el laboratorio.

Realizar un control periódico respecto al cumplimiento de las medidas de seguridad e implementar las acciones correctivas en caso de existir riesgo de accidentes.

Informar al Docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario

Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas

Mantener en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia. (Duchas de emergencia; lava ojos de emergencia; camillas; extintores; redes húmedas y secas; botiquín de primero auxilios; otros)

En caso de ocurrir algún accidente o incidente de inmediato cumplir con el protocolo establecido en la presente.

Será responsable de atender las visitas del Depto. Prevención de Riesgos y realizar las medidas correctivas en caso de que este emita un informe.

En caso de ocurrir un incendio será responsable de dirigir a los alumnos o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos.



OBLIGACION	ADVERTENCIA	SITUACION DE SEGURIDAD	MATERIAL CONTRA INCENDIO
<p>Lo que se debe hacer</p> <p>Circulo con circunferencia externa concentrada Azul</p> <p> PROTECCION DE OJOS PROTECCION DE OÍDOS PROTECCION DE CABEZA PROTECCION DE CAÍDAS </p> <p> PROTECCION DE CAÍDAS PROTECCION DE MANOS PROTECCION DE PISOS RESBALADIZOS </p> <p> PROTECCION DE CAÍDAS PROTECCION DE PISOS RESBALADIZOS PROTECCION GENERAL </p>	<p>Precaución Delimitación de zonas peligrosas</p> <p>Triángulo equilátero delimitado por una banda Amarillo</p> <p> PELIGRO DE RADIACION PELIGRO DE INCENDIO PELIGRO DE EXPLOSION PELIGRO DE CORRIENTES ELECTRICAS </p> <p> PELIGRO DE CONTAMINACION BIOLÓGICA PELIGRO DE SUSTANCIAS TÓXICAS PELIGRO DE SUSTANCIAS CORROSIVAS PELIGRO DE SUSTANCIAS VOLÁTILES </p> <p> PELIGRO ELECTROESTÁTICO PELIGRO CAMPOS MAGNÉTICOS PELIGRO CAMPOS DE FRECUENCIA INTERMEDIA PELIGRO CAMPOS DE FRECUENCIA ALTA PELIGRO CALOR TEMPERATURA PELIGRO SUSTANCIAS VOLÁTILES Y SÓLIDAS </p>	<p>Implantamiento de primeros auxilios Señalización de vías de evacuación</p> <p>Cuadrado o rectángulo Verde</p> <p> EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS CAMILLA DE SOCORRO OFICINA DE SOCORRO LAVAFRONTAL VÍA DE EVACUACION SALIDA DE EMERGENCIA SISTEMA DE SALIDAS SALIDA DE EMERGENCIA </p>	<p>Emplazamiento y localización de equipos de lucha contra incendios</p> <p>Cuadrado o rectángulo Rojo</p> <p> ESCALERA DE EMERGENCIA EXTINTOR LAVA OJOS DE EMERGENCIA DUCHA DE EMERGENCIA </p>

ACTUACIONES PROTOCOLIZADAS ANTE ACCIDENTES:

1. EN CASO DE INCIDENCIA.

- a) En suceso caso sea cual sea el daño personal, por muy leve que esta sea, de inmediato derivarlo al tópico de la ciudad universitaria, para su respectiva



evaluación y atención; en caso de un daño considerable serán derivado al hospital "Hermilio Valdizán".

- b) Generar un Informe de registro de incidente, con un reporte donde se detallará los siguiente:

Fecha:

Hora:

Situación de riesgo:

Actitud de peligrosa del individuo:

Describir las pérdidas originada por tal hecho (Materiales, tiempo o daños personales) y evaluar los daños y determinar el grado de incidencia por el sujeto causante de dichas pérdidas o daños personales.



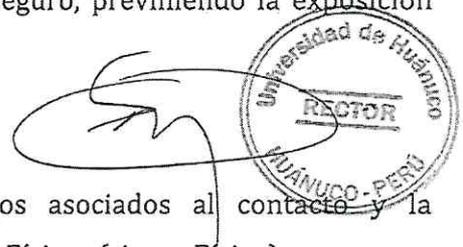
2. EN CASO DE ACCIDENTE.

- a) En suceso caso sea cual sea el daño personal, por muy leve que esta sea, de inmediato derivarlo al tópico de la ciudad universitaria, para su respectiva evaluación y atención; en caso de un daño considerable serán derivado al hospital "Hermilio Valdizán".
- b) Generar un Informe de registro de incidente, con un reporte donde se detallará los siguiente:
- Fecha:
- Hora:
- Situación de riesgo:
- Actitud de peligrosa del individuo:
- Describir las pérdidas originada por tal hecho (Materiales, tiempo o daños personales) y evaluar los daños y determinar el grado de incidencia por el sujeto causante de dichas pérdidas o daños personales.
- c) Evaluar el Informe anterior, realizar un análisis y mejorar nuestro sistema de control de riesgo.

USUARIOS (Alumnos, Ingenieros y personal que labora)



Los usuarios serán responsables de cumplir con el Manual de Seguridad para Laboratorio, con el objeto de realizar un trabajo seguro, previniendo la exposición innecesaria a riesgos químicos, físicos o biológicos.



TIPOS DE RIESGOS

En este Manual se han considerado los riesgos asociados al contacto y la manipulación de agentes químicos (riesgo químico), Físicos (riesgo Físico).

RIESGOS QUÍMICOS

Por la manipulación inadecuada de agentes químicos se está expuesto a: ingestión, inhalación y/o contacto con la piel, tejidos, mucosas u ojos, de sustancias tóxicas, irritantes, corrosivas y/o nocivas. Algunos agentes químicos son fundamentalmente volátiles, por lo tanto, aumentan el riesgo de exposición a ellos.

RIESGOS FÍSICOS

Por la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica sobre la superficie corporal y quemaduras, especialmente aquellas que están sin protección.

NORMAS DE SEGURIDAD CON LAS QUE CUENTA EL LABORATORIO DE LA UDH

RED ELÉCTRICA

- a) Los tableros de comandos están fuera de las áreas de trabajo, en un lugar de fácil acceso y visible para el personal.
- b) El laboratorio debe disponer de un interruptor general para todo el circuito eléctrico, e interruptores individuales para cada sector, todos debidamente identificados y de fácil acceso.
- c) Sectorizar la red eléctrica de acuerdo al nivel de consumo, con indicación de la carga máxima tolerable, para evitar sobrecargas del sistema y el consiguiente salto de los fusibles automáticos.
- d) No utilizar el mismo enchufe o terminal eléctrico para equipos que funcionan en forma continua (horno) y discontinua (refrigerador).
- e) Los enchufes no deberán estar cerca de fuentes de agua o gas.

- f) Todos los enchufes cuentan con una conexión a tierra.
- g) Situar los equipos eléctricos fuera del área en que se utilizan reactivos corrosivos.
- h) No existen interruptores y enchufes en una misma caja.
- i) Proteger luminarias e interruptores.

OPERACIONES CON PRESIÓN

- a) Dotar a todos los equipos que trabajen por sobre 0,5 kg/cm² de un sistema que permita medir la presión de trabajo y de una válvula de seguridad.
- b) Se Evita el uso de aparatos y accesorios de vidrio. Si no puede evitarse, asegurarse de que estén protegidos (por ejemplo con tela metálica).
- c) Usar obligatoriamente, protector facial, gafas protectoras y guantes de cuero cuando se trabaje con equipos a presión.

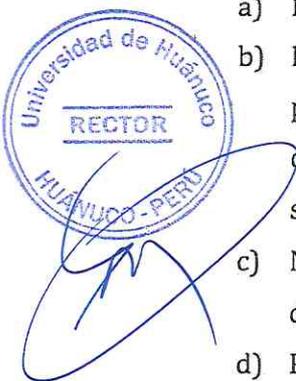
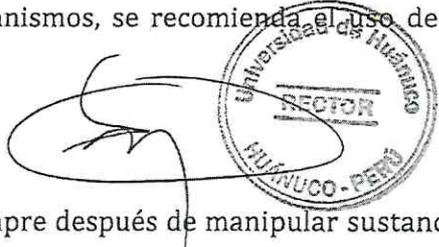
EQUIPOS DE SECADO

- a) No colocar productos volátiles de temperatura de inflamación inferior a 75° C, en hornos eléctricos.
- b) Para secar productos volátiles, se usan vapor o baños de agua caliente.
- c) Si inevitablemente, deben usarse calentadores eléctricos, mantenerlos por debajo de 230°

EQUIPOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS

- a) Leer cuidadosamente las instrucciones y las normas operativas antes de usar cualquier equipo o instrumento de laboratorio y asegurarse de que funciona correctamente.
- b) No poner en funcionamiento un equipo eléctrico cuyas conexiones se encuentren en mal estado o que no esté puesto a tierra.
- c) Usar calzado protector con suela aislada cuando se van a usar equipos eléctricos o electrónicos.
- d) Asegurarse de que las manos estén secas.
- e) Siempre que se usen equipos eléctricos productores de altas temperaturas (chispas, resistencias, arcos voltaicos, etc.), asegurarse de que no haya productos inflamables en las cercanías.

ROPA

- 
- a) Deberá cubrir completamente o reemplazar la ropa de calle.
 - b) El delantal deberá usarse cerrado (abotonado) para que sea efectiva la protección. Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio. Recordar que se puede contaminar el hogar y a terceras personas si se usa como ropa de calle.
 - c) No se deberá utilizar corbata ni bufandas; tampoco delantal muy amplio y desabotonado, por peligro de contaminación, atrapamiento o inflamación.
 - d) Para trabajar con determinados microorganismos, se recomienda el uso de un gorro que cubra todo el cabello.
- 

MANOS

- a) El lavado de manos deberá ser frecuente y siempre después de manipular sustancias infecciosas, productos o químicos, otros.
- b) Usar siempre guantes de seguridad

COMPORTAMIENTO DURANTE EL TRABAJO

- a) No fumar, comer y/o beber en el laboratorio.
- b) No guardar alimentos y bebidas junto a muestras biológicas o productos químicos en el refrigerador o dependencias del laboratorio, por riesgo de contaminación con reactivos tóxicos.
- c) No bromear, distraer o interrumpir a las personas que se encuentran trabajando en el laboratorio por riesgo de accidentes.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Se utilizarán de acuerdo a la naturaleza del trabajo y riesgos específicos.

Para el cuerpo:

- ✓ Delantal, pantalones, gorro, etc.
- ✓ Guantes
- ✓ Pechera

Para las vías respiratorias:

- ✓ Mascarillas:



- ✓ Contra polvo: en caso de trabajar en ambientes con partículas de polvo.
- ✓ Contra aerosoles: necesarias para trabajar con centrífugas o agitadores de tubos.
- ✓ Contra productos químicos específicos: en caso de no existir buena ventilación o
- ✓ extracción (Verificar que el filtro sea el adecuado)

Para la vista:

- ✓ Lentes de Policarbonato
- ✓ Careta facial en caso de realizar trasvasijos fuera de las campanas de extracción



Para los oídos:

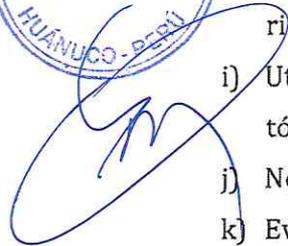
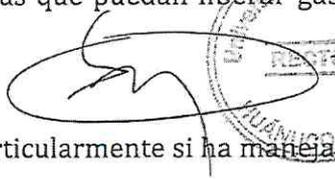
- ✓ En caso de ruidos producidos por equipos y/o campanas de extracción, que sobrepasen los 85 decibeles, se deberá utilizar protectores auditivos tipo fono

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

- ✓ Nuestro laboratorio cuenta con extintores contra incendio y detectores de humo
- ✓ Nuestro laboratorio cuenta con un sistema de alarmas.
- ✓ Los encargados de cada laboratorio serán responsables de verificar el estado de los extintores. En caso de requerir extintores nuevos o recargar extintores despresurizados deberá avisar al Depto. De Prevención de Riesgos PUC.

PRINCIPALES REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUÍMICAS EN EL MANEJO DE SUELOS, AGREGADOS O ROCAS.

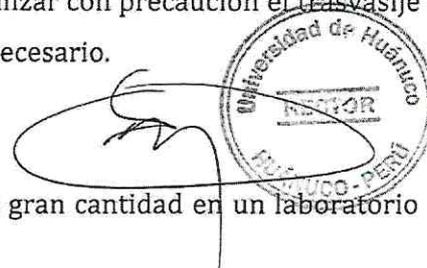
- a) Nunca coma, beba dentro del laboratorio.
- b) No trabaje en el laboratorio si no tiene supervisión del profesor.
- c) No lleve a cabo experimentos no autorizados.
- d) Verificar qué sustancia química está utilizando. Para cumplir esta regla deberá leer la etiqueta o rótulo del envase. * NUNCA UTILIZAR SUSTANCIAS DESCONOCIDAS O SIN ROTULO.
- e) Cuando caliente líquidos en un tubo de ensayo, apunte la boca del tubo lejos de sus compañeros.
- f) Nunca pipetee utilizando la boca y no inhale vapores o gases.

- 
- 
- 
- 
- g) No utilice equipo de vidrio que esté quebrado o agrietado.
- h) Determinar la naturaleza y grado de peligro. Leer o interpretar cuidadosamente los riesgos y/o símbolos de peligro existentes en la etiqueta o en el rótulo del envase.
- i) Utilice el extractor siempre que esté utilizando sustancias que puedan liberar gases tóxicos o irritantes.
- j) No caliente líquidos en envases o sistemas cerrados.
- k) Evite frotarse los ojos mientras esté en el laboratorio, particularmente si ha manejado agentes químicos irritantes o vidrio quebrado. Lávese las manos antes de salir del laboratorio y siempre que toque sustancias irritantes o tóxicas.
- l) No eche los desperdicios sólidos en el desagüe. Utilice para este propósito los recipientes que para estos fines se coloca en el laboratorio.
- m) No introduzca pipetas o espátulas directamente en las botellas de reactivos comunes, en vez de esto, transfiera una cantidad aproximada del reactivo que va a utilizar a un envase apropiado. No devuelva los sobrantes a los frascos de origen.
- n) Mantenga limpia en todo momento su mesa de trabajo. Si derrama algún reactivo, limpie inmediatamente el área afectada.
- o) Notifique al Docente inmediatamente de todos los accidentes al igual que de escapes de gas u otras situaciones potencialmente peligrosas.
- p) Evite las bromas pesadas y los juegos en el laboratorio. Igualmente, evite las visitas, entradas y salidas en el laboratorio. Debe notificar de cualquier condición médica (alergias, dificultad visual, dificultad motora, etc.) que pueda afectar su seguridad en el laboratorio.
- q) Aislar la sustancia química de alguna fuente de riesgo.
- r) Actuar con las preocupaciones necesarias dependiendo del peligro, no exponiéndose a situaciones de riesgo
- s) Hacer que las protecciones sean iguales (o superiores) al peligro.
- t) Emplear la protección adecuada para cada caso.
- u) Comprobar que la sustancia química no ha cambiado en potencia o composición. (PUEDE CAMBIAR POR ACCION DEL TIEMPO, EVAPORACION, TEMPERATURA O CONTAMINACION). Si se registran variaciones en el color, olor, viscosidad o en otra característica física y/o química, ¡NO LA USE!
- v) Conocer cómo reaccionan las sustancias químicas en una mezcla.



- w) No aventurar una reacción que no se conoce ; ES PELIGROSO !
- x) Si usted conoce el resultado de la mezcla de dos o más sustancias químicas tome las precauciones necesarias para evitar riesgos. Conocer bien los procedimientos a seguir en casos de emergencia
- y) Nunca tomar las botellas de ácido, material cáustico o cualquier otro reactivo por su cuello. Sostener firmemente alrededor del cuerpo del envase con ambas manos o utilizar portador de botellas.
- z) Al preparar las soluciones, los envases no deberán quedar en contacto directo con el mesón por peligro de ruptura o derrame. Emplear un recipiente para colocar los envases en los cuales se preparará la solución. Esto evitará que al romperse un frasco o matraz la solución se derrame sobre el mesón. Realizar con precaución el trasvase de un recipiente a otro; utilizar un embudo en caso necesario.

MATERIAL DE VIDRIO



- a) Con respecto al material de vidrio que se usa en gran cantidad en un laboratorio químico, se debe tener presente lo siguiente:
 - b) No apoyar los materiales de vidrio en el borde de las mesas.
 - c) Antes de usarlos, verificar su buen estado.
 - d) No utilice material de vidrio roto o dañado. El material roto debe ser desechado colocándolos en un receptáculo destinado para contenerlos y no junto con otros desperdicios.
 - e) No ejercer fuerza excesiva sobre el vidrio para desconectar uniones que están trabadas. Los tapones de los envases pueden aflojarse con pinzas.
 - f) Eliminar bordes cortantes de los extremos de un tubo o de una varilla de vidrio antes de usarlo. Esto puede hacerse exponiéndolo al fuego, de manera de dejarlos redondeados.
 - g) Los vasos de precipitado deben tomarse rodeándolos con los dedos por la parte externa, debajo del borde.
 - h) Nunca se deberá utilizar presión o vacío para secar instrumentos, utensilios o equipos de vidrio.
 - i) Para subir o bajar las muestras, antes se deberán aflojar las agarraderas.
 - j) Debe tenerse cuidado con el material de vidrio caliente, ya que no se nota.



- k) Evitar calentar o enfriar, en forma brusca, los utensilios de vidrio.
- l) No ejercer tensiones sobre utensilios de vidrio.
- m) Los balones deben sostenerse por su base y por el cuello.
- n) Al aplicar aire, hacerlo fluir a un régimen bajo y asegurarse de que tenga una descarga adecuada.
- o) Cuando se llene un recipiente con un líquido a temperatura inferior del ambiente, no taparlo hasta que la temperatura se haya equilibrado con la de éste para evitar la creación de vacío el cual puede provocar la rotura del recipiente. Dejar suficiente espacio en fase de vapor
- p) Cuando se llene un recipiente con un líquido que va a congelarse, no taparlo y recordar que se debe dejar un espacio en fase de vapor para el aumento de volumen.
- q) No intentar sacar por la fuerza tubos, tapones o mangueras pegadas. Cortar la parte de caucho o plástico o desechar el conjunto.
- r) Después de usar un material de vidrio, lavarlo bien antes de guardarlo.





PROTOCOLOS PARA EL MANEJO DE MAQUINAS Y EQUIPOS DE LABORATORIO
 PROCEDIMIENTOS PARA USO DE MATERIALES Y EQUIPOS CORTE DIRECTO Y/O
 CONSOLIDACION

EQUIPOS QUE BRINDA LA UNIVERSIDAD:

- Máquina para el Análisis de Corte Directo
- Balanza
- Pesas Calibradas
- Cajuelas
- Varilla
- Apisonador
- Pala cuchara
- Calibrador de Bernier.



Ud. SEÑOR TESISISTA DEBE DE TRAER

- E.P.P. COMPLETO
- Implementos de Limpieza
- Pequeño Nivel de mano
- Traer sus equipos de protección personal.

PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN

- El equipo será operados solo por un Responsable de manera que garantice el uso correcto y optimice el tiempo y proceso de cada ensayo.
- Queda prohibido la manipulación de los equipos por alumnos o personas que no garantice el conocimiento para operar estos equipos.
- Todo equipo debe entrar en operación previa autorización del jefe del laboratorio.
- Después de haber realizado sus ensayos dejar los equipos y los ambiente completamente limpio para obtener la conformidad de sus ensayos.

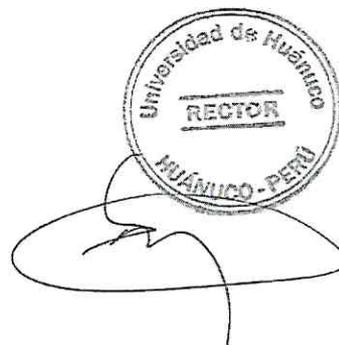
“Joven Investigador, cumpla estas recomendaciones ya que optimizará el uso y un correcto uso de los equipos”



PROCEDIMIENTOS PARA USO DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA LA ELABORACIÓN DEL CONCRETO

EQUIPOS QUE BRINDA LA UNIVERSIDAD:

- Balanza
- Mixer tipo trompito
- Cono de Abrams
- Varilla
- Placa galvanizada
- Pala cuchara
- 01 Molde para peso unitario
- Calibrador de Bernier



Ud. SEÑOR ALUMNO O TESISISTA DEBE DE TRAER

- Venir con E.P.P. COMPLETO (Mascarilla, guantes de latex, lentes y ropa adecuada)
- Venir con pelo recogido y evitar prendas provocativas porque distraen Flexometro (wincha)
- Termómetro digital
- Disolvente de concreto
- Grasa para el mantenimiento del mezclador

PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACION DE SU CONCRETO:

- Por ningún motivo elaborará su concreto dentro del laboratorio, deberá realizarlo afuera.
- Deberá dejar los equipos e instrumentos completamente limpio ya que ello estará bajo su entera responsabilidad.
- La capacidad máxima del mezclador de concreto es de 35 litros, tomar sus precauciones.
- Tendrá un plazo de 60 minutos como máximo para la elaboración de su concreto, ello incluye el lavado de los instrumentos y equipos.
- Establezca su horario previa coordinación anticipada en la jefatura del laboratorio, pasado su horario deberá establecer otra fecha para elaborar su concreto.

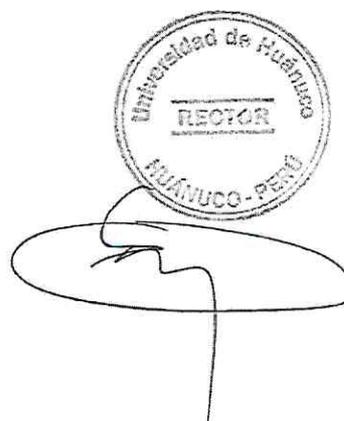


“Joven Investigador, cumpla estas recomendaciones ya que optimizará el uso y un correcto uso de los instrumentos para elabora concreto”

PROCEDIMIENTOS PARA USO DE MATERIALES Y EQUIPOS PARA LOS ENSAYOS DE INDICE DE PLASTICIDAD

EQUIPOS QUE BRINDA LA UNIVERSIDAD:

- Balanza digital
- Casa Grande (COPA)
- Horno
- Paleta
- Cuchara cuadrada, plancha de vidrio
- Recipiente para Humedad de muestras
- Recipientes para secado al horno de muestras



Ud. SEÑOR ALUMNO O TESISISTA DEBE DE TRAER

- E.P.P. COMPLETO (Masccarilla, guantes de latex, lentes y ropa adecuada).
- Venir con pelo recogido y evitar prendas provocativas porque distraen
- No ponerse chalinas, chompas demasiada sueltas
- Agua destilada para sus ensayos.

PROCEDIMIENTOS Y RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE SUS ENSAYOS:

- Por ningún motivo elaborará su fuera del horario establecido.
- Deberá dejar los equipos e instrumentos completamente limpio ya que ello estará bajo su entera responsabilidad.
- Tendrá un plazo de 60 minutos como máximo para la elaboración de su ensayo, ello incluye el lavado de los instrumentos y equipos.
- Establezca su horario previa coordinación anticipada en la jefatura del laboratorio, pasado su horario deberá establecer otra fecha para realizar sus ensayos.

“Joven Investigador, cumpla estas recomendaciones de su docente o asistentes de prácticas y tendrá resultados reales”

Universidad de Huánuco
CARILLA EN BLANCO