

JORNADA DE CAPACITACION SAMLA - PROINSA

«BUENAS PRACTICAS EN EL LAVADO MANUAL DEL MATERIAL DEL LABORATORIO »

- LIC. RUTH N. ELIZALDE
- LIC. SILVIA ANA FORTE

4 DE DICIEMBRE 2020





ORDEN Y LIMPIEZA

PRINCIPIOS BÁSICOS DE FUNCIONAMIENTO Y SEGURIDAD

LAS 5 S

SEIRI: SEPARAR ELEMENTOS INNECESARIOS

SEITON: SITUAR ELEMENTOS NECESARIOS

SEISO: SUPRIMIR SUCIEDAD

SEIKETSU: SEÑALAR ANOMALÍAS

SHITSUKE: SEGUIR MEJORANDO

LIMPIEZA: PUNTO CRITICO EN EL FUNCIONAMIENTO DEL LABORATORIO

PISOS , MESADAS, EQUIPOS DE MEDICIÓN (BALANZAS, ESPECTROFOTÓMETRO, ETC)

**UN MAL LAVADO DEL MATERIAL CONDICIONA
EL CORRECTO RESULTADO DEL ANÁLISIS
EJECUTADO.**

- **LIMPIEZA:** PROCEDIMIENTO QUE ELIMINA LA SUCIEDAD DE UN OBJETO, COMBINANDO LA FROTACIÓN CON LA ACCIÓN QUÍMICA DE LOS DETERGENTES
- **DESINFECCIÓN:** ELIMINA LOS MICROORGANISMOS VEGETATIVOS (NO ESPORAS)
- **ESTERILIZACIÓN:** ELIMINA MICROORGANISMOS VEGETATIVOS Y ESPORAS



CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- DELANTAL
- GAFAS PROTECTORAS
- GUANTES ANTIDESLIZANTES Y RESISTENTES A PRODUCTOS QUÍMICOS
- BARBIJOS
- CAMPANA EXTRACTORA (EN CASOS NECESARIOS)
- NO SOBRECARGAR LAS PILETAS O CUBETAS DE LAVADO = EVITA POTENCIALES ROTURAS Y CONSECUENTES LESIONES

USO DE DETERGENTES Y OTRAS SOLUCIONES DE LIMPIEZA

CLASIFICACIÓN DE DETERGENTES

- CLASE 1: PARA EL LAVADO DE MATERIAL DE VIDRIO: NEUTRO O ALCALINO, BIODEGRADABLE Y LIBRE DE FOSFATOS.
- CLASE 2: PARA LIMPIEZA DE SUPERFICIE CON PROPIEDADES **SANITIZANTE** (REDUCE EL NIVEL DE MICROORGANISMOS A UN NIVEL SEGURO) **O DESINFECTANTE** (ELIMINA LA TOTALIDAD DE LOS MICROORGANISMOS).
- CLASE 3: **MULTIUSO DE ALTO RENDIMIENTO, NEUTRO BIODEGRADABLE.**

✓ LAVADO MANUAL

1. FROTAR EL MATERIAL CON AGUA FRÍA Y DETERGENTE, USANDO CEPILLOS QUE AYUDEN A REMOVER LA SUCIEDAD.
2. CEPILLAR EL MATERIAL CON AGUA CALIENTE Y DETERGENTE.
NOTA: LA DUREZA DEL AGUA DE LAVADO (> 200 PPM) CONDICIONA LA LIMPIEZA POR SU ACCIÓN CON EL DETERGENTE.
3. ENJUAGAMOS CON AGUA DEL GRIFO PARA ELIMINAR DETERGENTE Y /O DE OTRAS SOLUCIONES DE LIMPIEZA.
4. SEGUNDO ENJUAGUE CON AGUA DESIONIZADA O DESTILADA (MIN. 3 VECES) PARA ELIMINAR LOS IONES DEL AGUA DE GRIFO.

= QUÍMICAMENTE LIMPIO



✓ **SECADO**

AL AIRE O EN ESTUFAS A $< 90^{\circ}\text{C}$ Y EL MATERIAL VOLUMÉTRICO
CALIBRADO AL AIRE O ESTUFAS A $< 40^{\circ}\text{C}$

✓ **ALMACENAMIENTO**

GUARDAR EN ÁREAS LIMPIAS Y LIBRE DE POLVO.



DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA



SOLUCIONES DE LIMPIEZA

- DETERGENTE NO IÓNICO: DERIVADO DE LA ADICIÓN DE ÓXIDO DE ETILENO A ALQUILFENOLES. SU ACCIÓN NO LA AFECTA LA DUREZA DEL AGUA.
- SOLUCIONES DE LIMPIEZA PROFUNDA:
 1. H_2SO_4 CON KNO_3 O KClO_4
 2. HCl CON GOTAS DE H_2SO_4
 3. SOLUCIÓN LIMPIADORA DE CROMATO ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$)
- PARA ELIMINAR:
 - EL BaSO_4 ADHERIDO A LAS PAREDES DE VIDRIO CON H_2SO_4 A 100°C
 - EL AgCl CON TIOSULFATO DE SODIO
- PARA LIMPIAR BURETAS Y PIPETAS: DISOLVER HIDRÓXIDO DE SODIO EN AGUA Y ALCOHOL 96° (SI SE FORMAN BURBUJAS EN LA COLUMNA DE LÍQUIDO DE LA BURETA O PIPETA ES INDICIO QUE NO ESTÁ LIMPIA)

EN NUESTRO
LABORATORIO
EN EL AREA DE
QUÍMICA DE
SUELOS



LAVADO



MATERIALES DE VIDRIO NUEVOS

- EL VIDRIO NUEVO PRESENTA REACCIÓN LEVEMENTE ALCALINA:

REMOJAR DURANTE VARIAS HORAS CON UNA SOLUCIÓN ÁCIDA DE HCl O HNO₃ AL 1%.

ENJUAGAR CON AGUA CORRIENTE

ENJUAGAR 3 VECES CON AGUA DESTILADA/DESIONIZADA.

PASOS A SEGUIR EN EL LAVADO COTIDIANO

- 1° AGUA DEL GRIFO FRÍA
- 2° AGUA DEL GRIFO CALIENTE Y CEPILLO
- 3° 3 ENJUAGUES CON AGUA DESTILADA/DESIONIZADA
- SE LAVA EL MATERIAL DE VIDRIO CON UNA SOLUCIÓN DE HCL (CALIDAD COMERCIAL) AL 10 % (V/V) PERIODICAMENTE

RECOMENDACIONES



NO
ACUMULAR EN
LA BACHA DE
LAVADO EL
MATERIAL
SUCIO



SELECCIÓN DE MATERIAL



capturada con motorola one action
Silvia Forte

PIPETAS



Siempre hacer un enjuague ligero después del uso
y mantener en un recipiente con agua

BURETAS



- NUNCA DEJARLAS LLENAS CON REACTIVOS
- DESARMAR BIEN LOS ROBINETES PARA SU LAVADO
- LA SILICONA DE LOS ROBINETES ES INERTE O SEA NO ENSUCIA

NO DEJAR EL MATERIAL ACUMULADO
PARA LAVAR DE UN DÍA PARA OTRO



CASOS ESPECIALES SEGÚN LA TECNICA

SULFATOS: 1° SE LAVA CON AGUA DESTILADA Y CEPILLO PARA EVITAR QUE CON LOS CLORUROS DEL AGUA DEL GRIFO SE PRECIPITE Y ADHIERA A LAS PAREDES CLORURO DE BARIO INSOLUBLE.

CATIONES DE INTERCAMBIO Y CIC: SE LAVA SIEMPRE ANTES DE USAR EL MATERIAL CON SOL. DE HCl AL 10% V/V.

TEXTURA: SE LAVAN LAS PROBETAS DE PLÁSTICO CON CEPILLO Y AGUA CUIDANDO DE NO RAYARLAS.

SECADO



- VIDRIO
(VOLUMÉTRICO
NO CALIBRADO)

TUBOS DE ENSAYO,
ERLENMEYERS , MATRACES,
PIPETAS, PROBETAS: EN
ESTUFA A $<90^{\circ}\text{C}$ EN
BANDEJAS DE METAL
CUBIERTAS DE PAPEL
ABSORBENTE Y LIMPIO.

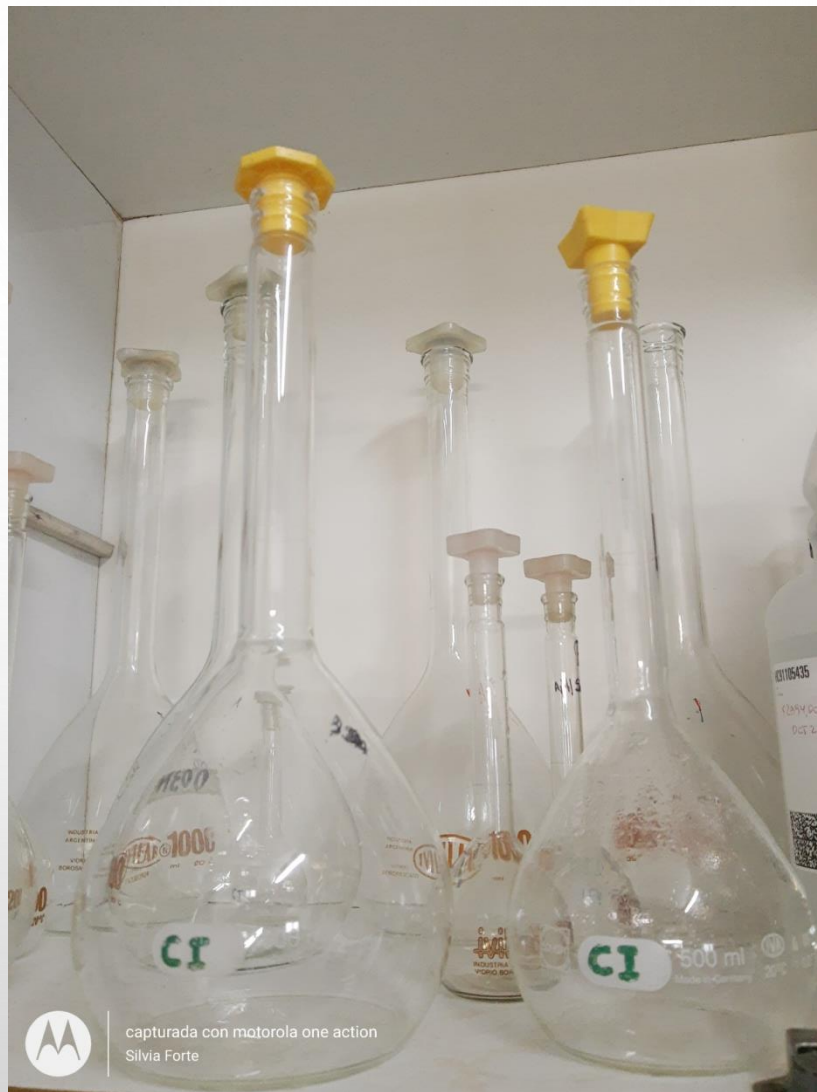


a con motorola one action
te

40

- VIDRIO
(VOLUMETRICO
CALIBRADO)

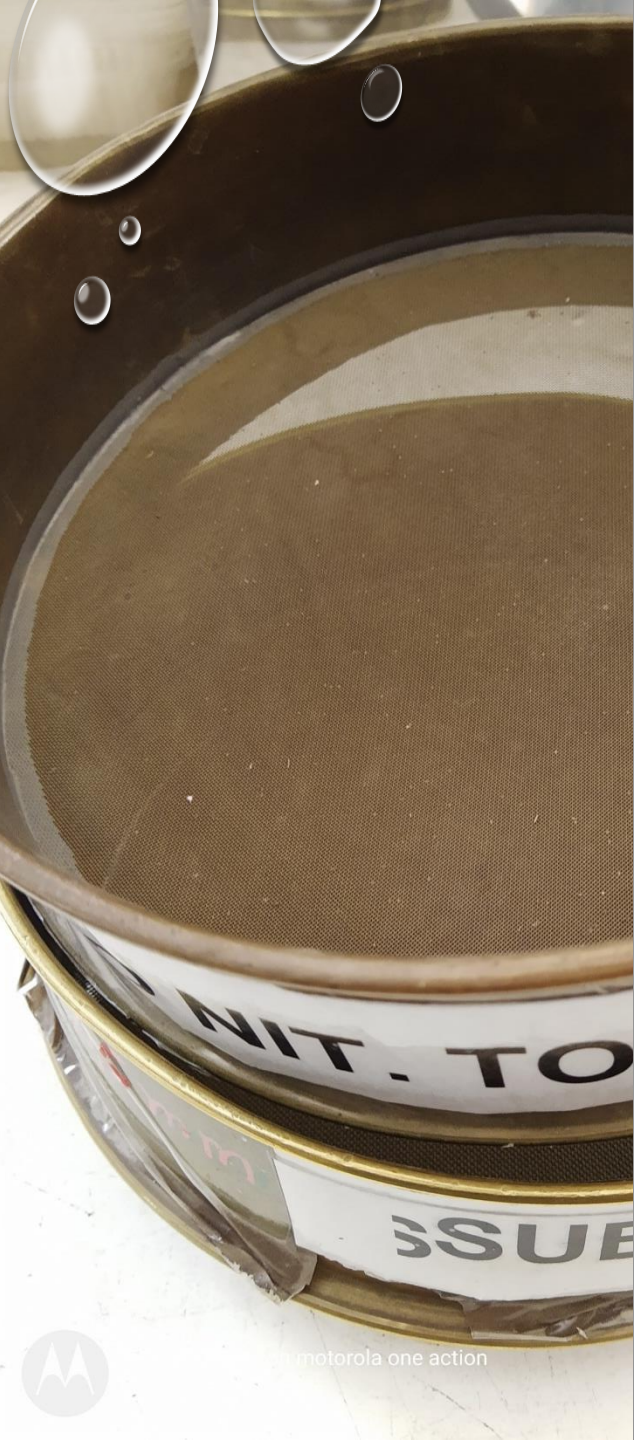
SE SECA AL AIRE O EN
ESTUFA DE SECADO CON
CIRCULACIÓN DE AIRE A
< 40°C



- **PLÁSTICO**

TUBOS DE CENTRIFUGA, TAPONES DE MATRACES, PROBETAS: SE SECA AL AIRE O EN ESTUFA CON CORRIENTE DE AIRE $< 40^{\circ}\text{C}$, EN BANDEJAS PLÁSTICAS O DE METAL CUBIERTAS CON PAPEL ABSORBENTE Y LIMPIO





NO OLVIDAR.... LOS TAMICES DE SUELO

- LIMPIEZA PERIÓDICA CON AIRE COMPRIMIDO.



TIPS

- IDENTIFICAR MATERIALES POR TÉCNICA
- TUBOS DE ENSAYO DE ANÁLISIS DE FÓSFORO \neq NITRATOS.
- ERLNMEYERS DE MATERIA ORGÁNICA \neq ANÁLISIS NUTRICIONAL DE FORRAJES Y AL. BALANCEADOS.
- LAS PIPETAS Y BURETAS ESTÁN IDENTIFICADAS SEGÚN LA SOLUCIÓN CON QUE SE USAN.
- MATERIAL DE ANÁLISIS DE SUELO \neq ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO
- NO USAMOS DETERGENTE DE NINGÚN TIPO EN EL ÁREA DE ANÁLISIS DE SUELO.
- LOS BALONES KJELDHAL SE LAVAN CON AGUA FRÍA, SOL DE HCL 10% V/V Y SE ENJUAGAN CON AGUA DESIONIZADA/DESTILADA.

BIBLIOGRAFIA

GUIA LAB - ARTICULO DE ARISTOBULO GOMEZ
RUPEREZ

“NUTRICIÓN ANIMAL
MANUAL DE METODOS ANALITICOS” JHON BATEMAN

BUENAS PRACTICAS EN EL LABORATORIO DE
MICROBIOLOGIA - INTI



MUCHAS GRACIAS!

