

# Procedimientos Operativos ACAP



- Revisión Agosto 2023 -

## Índice

Reseña histórica	3
Misión – Visión	4
Procedimiento de armado	5
Materiales	7
Casos especiales	9
Reactivos, soluciones y kits	12
Codificación de reactivos	15
Procedimiento de desarmado	17
Guardado	19
Lavado químico	21
Vidriero	22
Reactivos	22
Soluciones	22
Goteros	22
Pesafiltros	22
Procedimientos lavapipetas	23
Procedimiento de uso de equipos	
Balanza	26
pH-metro	27
Sonicador	29
Inventario	32
Procedimiento para la preparación de envases de residuos	33

## **Reseña histórica**

En el año 1985 la Técnica de Laboratorio Marisa Paz fue convocada para desempeñar tareas organizativas y de gestión en el pañol del departamento de Físicoquímica. El trabajo diario y el esfuerzo constante llevaron a vislumbrar, a finales de ese año, los primeros indicios de centralización de reactivos y materiales.

Años de trabajo realizados con empeño y dedicación, lograron avances en cuestiones de desarrollo de actividades, disposición de los recursos y optimización del tiempo, quedando en evidencia la utilidad y la necesidad de un espacio en común para el departamento. Para esta altura, ya se contaba con la incorporación de un nuevo integrante. Tales resultados llevaron a que, en el año 1995 se presentara por escrito, un proyecto para sociabilizar esta tarea a nivel facultad.

En el año 2007 se incorpora el departamento de Química Orgánica en consonancia con la reestructuración del plan de estudios. Ante el volumen de trabajo y la demanda de respuestas rápidas y eficaces, se incorpora un nuevo puesto técnico a esta naciente área centralizada. De a poco y con entusiasmo, este lugar de trabajo iba creciendo. Es en este mismo año, en el que se incorpora el Dr. Raúl Taccone como nexa en cuestiones de coordinación entre el Pañol Preparativo y el cuerpo docente.

En el año 2008 bajo el mandato de la Doctora Velia Solís como Decana de esta Facultad, se dicta la resolución en la cual se da por creada el **Área Centralizada de Actividades Prácticas**. Con esto se logra que el área cuente con una dirección propia, que no dependa de un departamento específico. También, dando fuerza y más notoriedad a la tarea realizada, se incorpora Pañol de Equipamientos al grupo de trabajo.

Un año después, dando inicio a un nuevo ciclo lectivo, se incorporan los departamentos de Farmacia y Bioquímica Clínica, y ante tal demanda de trabajo, se integra un nuevo puesto técnico.

En 2011 se incorporan los Departamentos de Farmacología y Química Biológica. Para esta fecha, el Área Centralizada de Actividades Prácticas (ACAP), ya manejaba el volumen de trabajo de las actividades prácticas de seis departamentos de esta Facultad, así como también diversas actividades de Articulación y Extensión Universitaria.

En 2018 ante la creación de la nueva Licenciatura en Biotecnología, comienzan a tomarse los recaudos necesarios y las gestiones pertinentes para la compra de reactivos y equipos necesarios para el desarrollo de las actividades de dicha carrera.

Actualmente, el ACAP cuenta con una Dirección Técnica, una Coordinación Docente, un cuerpo de cuatro Técnicos de Laboratorio y una Sub-área Administrativa. No solo se reduce a un laboratorio sino que cuenta con varios espacios dentro del Edificio de Ciencias I, así como también en Solventario.

Durante la pandemia por el SARS-COV.2 (COVID-19), a pesar de las medidas sanitarias y de restricción, el área siguió operativa brindando su apoyo, no solo a las tareas del grado, sino también a diversas actividades y operaciones referidas a la pandemia.

La vocación de servicio, el compromiso con la tarea desarrollada y la fuerte convicción de que la educación es una herramienta transformadora de la sociedad, conducen a este espacio a plantear nuevos desafíos, proyectos por concretar y mostrar gratitud ante todo lo logrado.

## **Misión- Visión**

Nuestra misión principal en el proceso de enseñanza – aprendizaje, es apoyar al docente en el desarrollo de las Actividades Prácticas. Proveemos un servicio confiable, que responde a las necesidades de la institución, respaldados por nuestra formación técnica específica y capacitación permanente, trabajando con responsabilidad y compromiso de excelencia en todo nuestro accionar.

Nuestra principal visión, es ser referente en los aspectos organizativos, de gestión y seguridad en los laboratorios de enseñanza, consolidando al Área Centralizada de Actividades Prácticas como un participante indiscutido en nuestro rol de apoyo a la tarea académica

Nuestras tareas incluyen:

- Recibir y coordinar los requerimientos para la realización de todas las actividades que se desarrollan en Edificio de Ciencias I
- Brindar asistencia y vincularse con las diferentes áreas y departamentos académicos de la Facultad a fin de facilitar la realización de los diversos trabajos prácticos y actividades propuestas.
- Inventariar, controlar, almacenar y organizar el mantenimiento y las compras de los materiales, reactivos y equipos necesarios para desarrollar las actividades.
- Gestionar los residuos generados durante la realización de actividades en los laboratorios de enseñanza y en el laboratorio preparativo.
- Integrar el sub-área administrativa con la organización institucional.
- Promover la vinculación con el medio como forma de garantizar el acceso público al conocimiento y volcar las habilidades adquiridas en nuestras tareas específicas.

Por otra parte ponemos nuestras habilidades y saberes adquiridos en estas tareas a disposición de toda la comunidad educativa y de la sociedad en general. Es por ello, que el Área Centralizada de Actividades Prácticas abre sus puertas al crecimiento educativo de los alumnos de la institución, permitiendo el desarrollo de Becas Técnicas, que contribuyen a la formación integral del educando, no solo en los saberes pertinentes a las carreras dictadas en esta casa de estudios, sino también en cuestiones del ámbito laboral que posiblemente, sean presentes en su futuro profesional.

¡Sean bienvenidos y gracias por sumarse al desafío!

---

## **Procedimiento Armado de Actividad Práctica**

En el ACAP se preparan las actividades prácticas correspondientes a las 4 carreras que se dictan en la FCQ. Esto incluye tanto los materiales, los reactivos químicos, soluciones y Kits, como así también los equipos que puedan ser empleados en las distintas actividades experimentales.

Por lo general, esta tarea se lleva a cabo 15 días antes de la fecha de dictado de los trabajos prácticos.

La organización interna del trabajo del pañol preparativo se realiza de acuerdo a la necesidad de cada asignatura por la fecha de dictado de los prácticos.

Para ello, se genera semana a semana un listado en el que figuran las asignaturas a preparar.

El armado de los prácticos es asistido por el uso de:

**Hojas de Práctico:** Documento enviado por los docentes, en el cual se detallan los insumos necesarios para cada actividad. Contiene las secciones:

**Datos generales:** Departamento, asignatura, fecha de dictado de la actividad, nombre y número de la actividad, responsables, laboratorio/s en el/los que se dictará, etc.

**Material por equipo de trabajo:**Listado de materiales que son utilizados por los distintos equipos de trabajo de cada laboratorio.

**Material de uso común:**Material que no se incluye en los equipos de trabajo, sino que es compartido por todos los equipos de un mismo laboratorio.

**Pañol equipamiento:** Listado de equipos requeridos para el práctico. Esta sección está a cargo de pañol equipos.

**Drogas, Soluciones, Reactivos y Kits:** Listado de las drogas, soluciones, reactivos y/o kits que se necesitan en la actividad práctica, acompañado de instrucciones para su preparación y/o acondicionamiento

LABORATORIO III	TP N°1 - 2018	LABORATORIO III	TP N°1 - 2018
<p><b>ASIGNATURA:</b> Laboratorio III  <b>Fecha desarrollo práctico:</b> 26/02/2018  <b>TÍTULO TP:</b> Identificación de especies Químicas TP n° - 1  <b>Prof. Titular:</b> Gerardo Arguello, Fabio Malanco, Mariana Martiello  <b>Solicitante:</b> Gerardo Palacios  <b>Correo:</b> <a href="mailto:g.palacios@fcq.unl.edu.ar">g.palacios@fcq.unl.edu.ar</a> <b>Teléfono:</b>  <b>Lab:</b> 102 - 104 / 113 - 115  <b>Estimación total alumnos:</b> _____ <b>Cantidad de Comisiones:</b> 20</p> <p>Cantidad de equipos de trabajo por laboratorio: 10 + 2 repuestos de taller (usan para probar)</p> <p><b>Material por equipo de trabajo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gradilla estándar (p/te y th)</li> <li>2) Fijas de madera</li> <li>3) Pipeta graduada x 2mL, 1/100 simple ensayo</li> <li>4) Frasco plástico x 1000mL</li> <li>5) Tapón de goma n°8 (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + Cu)</li> <li>6) 4 Tubo de ensayo (150x10mm)</li> <li>7) 10 Tubos de Khan</li> </ol> <p><b>Material de uso común por lab. (no incluido en el material por equipo)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Acidificantes</li> <li>2) Botella H<sub>2</sub>O destilada x 1L + pipeta graduada x 2mL, 1/100 simple ensayo + probeta x 10mL plástico</li> <li>3) Cinta de papel x 2cm</li> <li>4) Envase plástico tipo bidón para residuos Y34 / Y42</li> <li>5) Envase tipo botella plástica para residuos x 1000mL Y35</li> <li>6) Envase tipo pote para residuos Y32</li> <li>7) Envase tipo pote para residuos de Zn</li> <li>8) Marcador al solvente fino negro Pizzini art.1263 punta redonda 1mm</li> <li>9) Termómetro - 10 a 200°C (a) gradu</li> </ol> <p><b>Pañol Equipamiento</b> Baño termostático</p>		<p><b>Drogas, Soluciones, Reactivos y Kits</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) KI 0.01M/1L 2 Envase tipo frasco c/corona base ancho x 100mL, tapa got/vaso Esta solución se prepara de la dilución del Iodoformo (ver reactivos). Se preparan 100mL de Iodoformo en 1L de H<sub>2</sub>O destilada.</li> <li>2) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.1M/1L 2 Envase tipo frasco c/corona base ancho x 100mL, tapa got/vaso FM-248.17 (hacer siempre nuevo!!) 50g / 2L</li> <li>3) KI 0.1M/1L 2 Envase tipo frasco c/corona base ancho x 100mL, tapa got/vaso FM-158 34g / 2L</li> <li>4) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1M/2L en probeta x 100mL, plástico + pipeta graduada x 5mL, 1/10 simple ensayo + Probeta de 3 divisiones 112mL / 2L</li> <li>5) KMnO<sub>4</sub> 0.01M/1L solución 2 Envase tipo frasco c/corona base ancho x 100mL, tapa got/vaso FM-158.04 1.56g / 1L</li> <li>6) Almidón 1% / 2L 2 Envase tipo frasco c/corona base ancho x 100mL, tapa got/vaso 2g de almidón + 10mg (una punta de espátula) D<sub>2</sub>O en un beaker y agregarle un poco de agua fría para hacer una pasta (deslar). Esto hacerle a 2L de agua en ebullición. Hervir 20 hasta q oscure, dejar enfriar y filtrar con lana de vidrio (porque el papel de filtro es orgánico y ayuda a la formación de hongos).</li> <li>7) FeSO<sub>4</sub> 0.1M en H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5M/500mL 2 Envase tipo frasco c/corona base ancho x 100mL, tapa got/vaso FM-278.03 hacerle en medio ácido de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5M 27.8g / 1L en ácido H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.5M</li> </ol>	

**Planillas de Práctico:** Son emitidas por un sistema informático de uso exclusivo del área. Este sistema se divide a grandes rasgos en dos partes: Programa de gestión de drogas (Progedro), y Programa de gestión de materiales (Progema), que gestionan la totalidad de los reactivos y materiales con los que cuenta el ACAP respectivamente.

Dichas planillas resultan del procedimiento de carga de materiales y reactivos.

Las mismas, brindan la siguiente información:

**Datos generales de la actividad práctica:** Departamento, asignatura, fecha de dictado de la actividad, nombre y número de la actividad, responsables, etc.

Una tabla con diferentes columnas:

**Material:** Nombre del material a buscar, tal como está registrado en el sistema informático de gestión.

**Cantidad Solicitada (Cant.Solic.):** Cantidad de cada ítem en cuestión.

**Cantidad Usada: (Cant. Usada):** Esta columna se utiliza en el procedimiento de desarmado.

**Observaciones:** Ubicación del ítem en cuestión.

Transferido Hacia (TrsHcia.): Esta columna se utiliza en el procedimiento de desarmado.

Transferido Desde (TrsDsd.): En esta columna se indica con una marca si el material en cuestión es transferido desde un TP anterior.

Impresión de Práctico 26/02/2019

---

Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA	Carreras: FICHAS DE OBSERVACIONES
Fecha: 26/02/2019	Tipo: ACTIVIDAD EXPERIMENTAL
Práctico: TÍTULO NIVELACIÓN 2019	
Profesor: GARCÍA L.	
Subgrupo: OCESOR I.	
Lugar Práct.: QUÍMICA 111	
Observaciones:	

Material	Cant. Usada	Cant. Usada	Observaciones	Trs. Hacia	Trs. Desde
Zincito tratado como doble capa con aluminio	2,000		109 / 27 / 05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solución 10% HCl acuosa	10,000		109 / 10 / 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solución 5% HCl acuosa	1,000		109 / 5 / 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solución 2% HCl acuosa	1,000		109 / 17 / 23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desarmado 0.685 a 1.000	2,000		109 / 7 / 05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desarmado 1.100 a 1.044	2,000		109 / 7 / 05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papel filtro Whatman	1,000		109 / 18 / 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Esponja metálica casca (palanilla)	4,000		109 / 27 / 05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bredilla analítica (20x7.5)	10,000		109 / 7 / 05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Papel de filtro	1,000		109 / 17 / 23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material 10% HCl	6,000		109 / 18 / 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material 5% HCl IVA-050105	6,000		109 / 20 / 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material analítico 10% HCl 1000 mg/100 ml	2,000		111 / 7 / 07	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material analítico 5% HCl 1000 mg/100 ml	6,000		111 / 7 / 07	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

La preparación de los prácticos se divide en 2 partes: “Materiales” (Ma) y “Drogas, Reactivos, Soluciones y Kits” (Dro).

### MATERIALES

Para preparar los materiales de un práctico, ha de valerse de la planilla “Progema”. Se deben seguir los siguientes pasos:

- 1) Buscar el folio con el práctico en la carpeta TL Preparación, ubicada en las estanterías del Laboratorio 111. Apartar la planilla Progema y la sección referida a materiales de la hoja de práctico.
- 2) Leer en la planilla Progema, los materiales e ir buscando de acuerdo a la ubicación que figura en la columna OBSERVACIONES. Hacer una marca parcial en la planilla a medida que el material se va depositando sobre la mesada de trabajo. Revisar y si correspondiera, aplicar criterio de “Casos Especiales”.

- 3) Una vez reunidos todos los materiales, tomar la hoja de práctico y constatar si la actividad requiere repuesto, la cantidad de laboratorios y la cantidad de equipos que se armará en cada uno de ellos.

4.A) **Con Repuesto**

- i. Preparar 2 cajas (rotuladas con cinta de papel indicando la materia y Número de Trabajo de Práctico). Una de estas cajas estará destinada sólo al material de repuesto (y debe incluir en su rótulo la leyenda “repuesto”) y la otra a los materiales que irán a los laboratorios.
- ii. Leer el listado de materiales por equipo de trabajo e ir colocándolos según cantidad requerida en la caja que corresponda. Cuando el material ya se encuentra dentro de la caja se debe completar la marca en la Planilla Progema y en la Hoja de Práctico en simultáneo.
- iii. En caso de que el docente pruebe la actividad, el material de uso común se dividirá mitad en la caja de repuesto y mitad en la caja que va al laboratorio.
- iv. Si los docentes van a realizar prueba de prácticos, se debe agregar la leyenda “Prueba” al rótulo de la caja de repuesto.

Al momento del montaje de las actividades experimentales, en el caso de las asignaturas “masivas” (por ejemplo Laboratorio I y II, entre otras, que tienen mayor cantidad de alumnos) dicho repuesto quedan durante la semana de desarrollo de la actividad en las mesadas del laboratorio 109.



4.B) **Sin Repuesto**

- i. Se colocan todos los materiales en una misma caja.
- ii. Cuando el material ya se encuentra dentro de la caja se debe completar la marca en la Planilla Progema y en la Hoja de Práctico en simultáneo.



- 5) Colocar las cajas en la mesada central del laboratorio 111. Tener la precaución de ubicarlas junto a las cajas de reactivos y soluciones.
- 6) Guardar el práctico en la carpeta T.L. Preparación y pintar en el cuaderno (en el que figura el listado de las asignaturas que se prepararán durante la semana) la sección correspondiente a Ma indicando la persona responsable de la preparación.

### **CASOS ESPECIALES:**

#### **Transferencias:**

En ocasiones, hay materiales que se transfieren de un práctico a otro directamente sin regresar a pañol. Esto está señalado con una tilde en la columna “Transferido desde” (**Trs. Dsd.**) al final de la planilla Progema. Dichos materiales, no deben ser colocados en la caja, ya que los mismos se encuentran en uso en el laboratorio. Se debe pintar el ítem, y destacar la tilde de transferencia para avisarle al docente.

#### **Material Rotulado:**

Los materiales que acompañan a los reactivos son rotulados por personal del ACAP. Por ello, siempre se debe revisar la hoja de práctico en busca de material que debe ser rotulado, el cual se encuentra generalmente en la sección de “drogas, reactivos, soluciones y kits”. Los rótulos por lo general están ya impresos en la última hoja del práctico. Una vez rotulados, pintar el ítem en la hoja de TP.

#### **Material en Depósitos:**

En general, la mayoría de los materiales están guardados en los laboratorios 109 y 111, tal como se indica en la columna “observaciones” de la planilla Progema. Sin embargo, puede ocurrir que se requieran materiales ubicados en otros lugares de guardado (depósitos). Se recomienda antes de comenzar a buscar los materiales, revisar esta columna y resaltarlos en la planilla para buscarlos todos juntos, de acuerdo a la disponibilidad de los depósitos.

#### **Material que ya se encuentra en los laboratorios:**

Antes de iniciar cada cuatrimestre, el personal técnico del ACAP realiza un relevamiento de los laboratorios y distribuye soportes de bunsen y pisetas para agua destilada.

Al momento de preparar un trabajo práctico, esos ítems figuran en la planilla Progema cargados. Se debe prestar atención, ya que, si los soportes y las pisetas coinciden con el laboratorio en el que se va a desarrollar la actividad, se deben pintar en la planilla pero no hay que separarlos ya que esa tarea se hizo con anterioridad.

### **Material Sensible:**

Existen algunos materiales que por su delicada naturaleza solo se entregan con la firma del docente responsable del trabajo práctico. Esta firma, se recolecta en un cuaderno de seguimiento ubicado en el cajón 19 del laboratorio 111. La lista de estos materiales incluye:

- Jeringas Hamilton
- Portafiltros
- Microfibras de extracción en fase sólida
- Tubos para NMR (controlar su estado, deben estar sanos y con sus respectivas tapas).

Si un práctico solicita alguno de estos materiales, los mismos no deben ser colocados en las cajas de práctico. En cambio, se debe agregar una leyenda en el rótulo de las mismas indicando la ausencia del material sensible.

**Material por peso:** Existen ciertos materiales que por su pequeño tamaño u otras cuestiones se contabilizan de acuerdo a su peso. Estos materiales deben ser pesados en la balanza del laboratorio 109. La lista de material por peso incluye:

- Tips para micropipetas
- Tubos Eppendorf
- Algodón
- Capilares
- Papel para pesar
- Perlas de vidrio
- Gasa
- Cápsulas de gelatina
- Papel de grado médico
- Palillos de madera
- Papel cerámico

**Buretas y Microburetas:** Debido a su gran tamaño y fragilidad, no se colocan en las cajas de práctico. Si un práctico las solicita, se aparta la cantidad requerida, se les rotula con cinta de papel indicando a que actividad práctica corresponden y se las deja en su lugar de guardado. Además, en la caja del práctico se debe incluir un rótulo con la leyenda “Por seguridad, Buretas/Microburetas en 111”.

**Cromatofolios:** Si un práctico los solicita, deben ser colocados en sus “cajas de transporte” (Indicadas con una letra “T” en el lomo). Además de colocar las hojas pedidas, también se deben agregar a las cajas de transporte los retazos de cromatofolios devueltos de prácticos anteriores para que se consuman.

**Materiales pedidos en la hoja de práctico que no figuran en el sistema.**

**Envases color caramelo:** Los envases color caramelo no se incluyen en la planilla de prácticos porque ya están dados de baja en el sistema. Se debe

revisar en la hoja de práctico si fueron pedidos y guardarse en las cajas de prácticos. Están ubicadas bajo la mesada lateral del laboratorio 109.

**Ansas:** Las ansas ya usadas no se incluyen en la planilla de prácticos, porque están dadas de baja en el sistema. Se debe revisar en la hoja de práctico si fueron pedidos y guardarse en las cajas de prácticos. También debe tenerse el cuidado de distinguir entre ansas en punta, calibradas (terminación en “O”), y en “L”.

**Ponchos:** Son retazos de goma negra que se utilizan para recubrir los embudos de Büchner y los dedos fríos. No están registrados en el sistema, y deben ser colocados en los materiales que acompaña. Se ubican en la puerta 18 del laboratorio 109. Se coloca 1 por cada embudo de buchner o dedo frío.

**Plato Poroso:** Su uso puede ser sustituido por perlas de vidrio. Si no están cargadas en la planilla y en la hoja de práctico se solicita Plato poroso, se deben agregar a la caja de práctico y cargarlo en el sistema.

### ***Tips***

- Recordar SIEMPRE, rotular las cajas con cinta de papel de acuerdo a la materia y Número de Trabajo Práctico.
- Al guardar material en su caja (si es un material frágil), éste debe estar protegido con film alveolar.
- Si se está preparando material que puede caerse con facilidad de la mesada de trabajo, se puede utilizar una bandeja de contención (carniceras blancas) para evitarlo.
- Si en la planilla de TP se solicitan “Mangos de Kolle”, probablemente también se requieran ansas.
- Se recomienda leer nuevamente la hoja de práctico cuando se haya terminado el guardado del material en las cajas de práctico, para asegurarse de que no haya pasado nada por alto.
- Al momento de guardar los materiales en las cajas, poner abajo aquello que sea de menor fragilidad o con mayor peso (pinzas, aros, material plástico, etc. Y arriba lo más frágil.

### Reactivos, soluciones y Kits

- 1) Se toma la planilla Progedro y se procede a la búsqueda de los envases seleccionados en los distintos lugares de almacenamiento. Registrar en el sistema los volúmenes o masas de egreso y colocarlos en cajas contenedoras de plástico con tapa, rotuladas con el nombre de la materia y el número de actividad práctica.
  - Si se solicitan kits o reactivos refrigerados: Buscar los envases en las heladeras y freezers (ubicados en el lab 013), registrar en la planilla la cantidad, masa o volumen de egreso según corresponda. Rotular los envases con el nombre de la materia y N° de trabajo práctico y guardar en la heladera que se encuentra en el lab 109 de uso exclusivo del ACAP para reactivos en tránsito a TP.

Se coloca la planilla Progedro dentro de la caja de los reactivos con el nombre de los envases que quedaron en la heladera resaltados para que al momento de entregar el TP se sepa que ese práctico tiene reactivos en heladera.

En el momento de la entrega del TP a los docentes responsables de la actividad, se deben entregar en mano y, si la actividad se desarrollará en el edificio de ciencias I, los docentes dejarán los reactivos rotulados en la otra heladera que se encuentra en el lab 109 destinada al uso de prácticos.
  - Si se solicitan reactivos en desecadores: Buscar los desecadores de almacenamiento que contienen los envases de interés. Registrar en el sistema la masa de egreso y luego trasladarlos hasta el laboratorio 111 dentro de un desecador de transporte.

Rotular el desecador de transporte con el nombre de la materia y N° de trabajo práctico.
- 2) Una vez finalizada la carga de los datos, se toma la hoja de práctico y se preparan las cajas que irán a los laboratorios. Dichas cajas quedarán en el laboratorio 111 hasta el momento de retiro del TP.
- 3) Se debe corroborar la cantidad de laboratorios en los que se dictará el práctico de manera simultánea, ya que dependiendo de ello, se armaran las cajas correspondientes a cada uno de ellos (de idéntico contenido) y las de repuesto que quedarán en las mesadas del laboratorio 109.

Durante esta etapa pueden ocurrir diversas situaciones:

- Si se solicitan reactivos concentrados: El personal debe asegurarse de colocar **un envase de cada reactivo** en la caja correspondiente a **cada laboratorio** y los envases restantes se colocan en la caja de repuesto.
  - En caso de que el reactivo concentrado fuese sólido, **el envase original se colocará en la caja de repuesto**. En las cajas destinadas a los laboratorios irán **pesafiltros** conteniendo el reactivo atendiendo a las solicitudes del docente.
  
- Si se solicitan soluciones: Se procede a preparar la cantidad total indicada en la hoja de práctico. No olvidar de colocar la fecha de preparación de la solución.  
En ocasiones ya hay soluciones preparadas (que se guardan en el lab 013 por departamento o grupos iónicos), en ese caso, se debe preparar el volumen necesario para completar el pedido.  
Si se tuvieron que hacer cálculos para la preparación de dichas soluciones, los mismos deben quedar registrados en la hoja de preparación.

Las soluciones se entregan en dos posibles presentaciones:

- En envase tipo botella: Al igual que en el caso de los reactivos concentrados, se coloca en cada caja una botella con la solución y el excedente en la caja de repuesto. Tener en cuenta las características de cada solución a la hora de elegir el material de la botella en la que se almacenará (vidrio o plástico).
  - En envase tipo gotero: Se completa el volumen de los envases pedidos, se reparten igual cantidad de goteros para cada laboratorio y la botella con la solución restante para recarga se coloca en la caja de repuesto.
- 
- Si se solicitan kits o reactivos refrigerados: Corroborar que los mismos se encuentren en la heladera rotulados con el nombre de la materia y número de TP y dejar la planilla dentro de la caja. El reactivo debe quedar en la heladera.

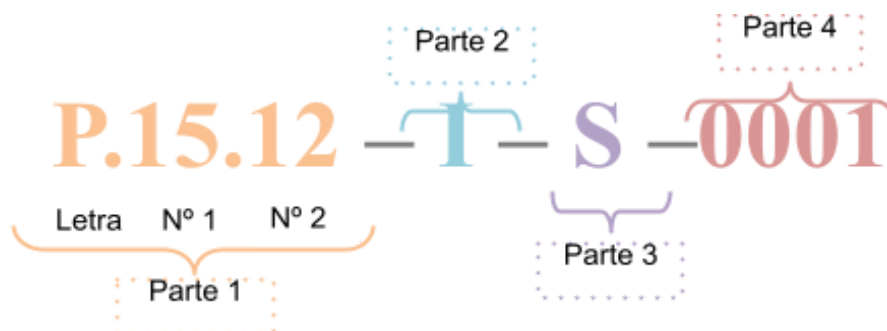
### **Tips**

- A medida que se va completando el pedido, se debe pintar con resaltador en la hoja de práctico cuando se colocan los reactivos en sus respectivas cajas.
- Una vez que se ha completado el pedido, se deben tapar las cajas y ubicarlas en la mesada central del laboratorio 111 teniendo la precaución de dejarlas junto a sus contrapartes de materiales.
- ✓ Si un envase no es guardado dentro de las cajas (por ejemplo los bidones por su gran tamaño, soluciones que necesitan refrigeración), se deben rotular con el nombre de la materia y número de TP. Indicar en la caja de práctico la ubicación de los mismos.
- ✓ En caso de que la materia pruebe la actividad práctica, a las cajas destinadas a uno de los laboratorios se le colocará la leyenda “para prueba”.
- ✓ Si la cantidad de goteros solicitada lo requiere, éstos se colocarán en bandejas contenedoras (carniceras) una para cada laboratorio.

## CODIFICACIÓN DE REACTIVOS QUÍMICOS

Los reactivos químicos del ACAP se encuentran identificados a través de un código alfanumérico único para cada envase, lo que permite llevar a cabo la trazabilidad de los mismos. Esto es importante para llevar un registro de uso y consumo de los diferentes reactivos y así poder planificar futuras compras.

El código se compone de 4 partes:



- **Parte 1:** identifica a cada reactivo químico. Está compuesta de 1 letra y 2 números:
- **Letra:** codifica por orden alfabético de catión o grupo funcional
  - **Número 1:** diferencia cationes o funciones químicas con igual orden alfabético
  - **Número 2:** diferencia compuestos distintos con iguales cationes o funciones distintas.

Ejemplos:

- P.15.12: la combinación de la primera letra y el primer número (P.15) indica que es un compuesto de **Potasio**. El segundo número, lo define como "*Dicromato de Potasio*"
- P.15.27: nuevamente se trata de un compuesto de **Potasio**. El segundo número, lo define como "*Permanganato de Potasio*".
- P.11.09: la combinación de la primera letra y el primer número (P.11) indica que es un compuesto de **Plomo**. El segundo número lo define como "*Nitrato de Plomo (II)*".

□ **Parte 2:** codifica la presentación.

Código	Presentación	Código	Presentación
<b>A</b>	Alambre	<b>B</b>	Placas
<b>C</b>	Cinta	<b>D</b>	Medio de cultivo listo
<b>E</b>	Escamas	<b>G</b>	Grajeas/Granallas
<b>I</b>	Cristales	<b>J</b>	Ampollas
<b>L</b>	Líquido	<b>M</b>	Láminas

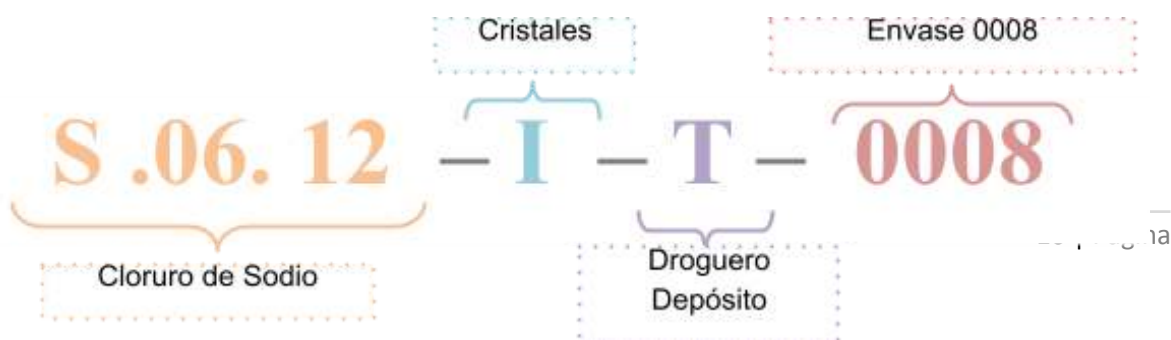
<b>N</b>	Granular	<b>O</b>	Polvo
<b>P</b>	Perlas	<b>Q</b>	Pan
<b>R</b>	Rama	<b>S</b>	Capsulas
<b>T</b>	Trozo	<b>U</b>	Untuoso
<b>V</b>	Virutas		

□ **Parte 3:** codifica la ubicación. Son letras que representan los distintos drogueros o espacios donde se ubica el reactivo. Con el tiempo puede cambiar.

Letra	Nombre	Ubicación
<b>A</b>	Droguero Alimentos	Lab 117-119, puerta 9
<b>D</b>	Droguero Desecador	Lab 013, puerta 2
<b>C</b>	Droguero Alcoholes	La 117-119, puerta 8
<b>F</b>	Droguero Fotosensibles	Lab 013, puerta 8 del droguero
<b>H</b>	Droguero Heladera	Lab 013
<b>J</b>	Droguero Piojos	Lab 117, puerta 8
<b>K</b>	Droguero Kits	Lab 013, puerta 8 del droguero
<b>L</b>	Droguero Líquidos	<u>Letra A:</u> Lab 105-107, puertas 3 y 8 <u>Letra B a Z:</u> Lab 113-115 puertas 3 y 8
<b>M</b>	Droguero Medios de cultivo	Lab 013, puerta 8 del droguero
<b>P</b>	Droguero Peligrosos	Lab 118-120, puerta 3
<b>R</b>	Droguero Remedios	Lab 013, puerta 7 del droguero
<b>S</b>	Droguero Sólidos	Lab 013, puertas 1 a 7 del droguero
<b>T</b>	Droguero Depósito	Lab 114-116 <u>Sólidos:</u> puertas 2 y 9 <u>Líquidos:</u> puertas 3 y 8
<b>V</b>	Droguero Solventario	Detrás de playa de estacionamiento del Dpto. Físicoquímica
<b>Y</b>	Droguero Hierbas Medicinales	Lab 117-119, puerta 9
<b>Z</b>	Droguero Freezer	Lab 013

□ **Parte 4:** identifica a cada envase en particular.

### Ejemplo Integrador:





## PROCEDIMIENTO PARA EL DESARMADO DE TRABAJOS PRÁCTICOS

- 1) Abrir el sistema Gestión de Drogas y Materiales ProGeDro/ProGeMa
- 2) Ir a la pestaña *Movimientos>Prácticos* y presionar el botón *Buscar*
- 3) Buscar en el listado la actividad práctica a devolver y seleccionarla haciendo doble clic
- 4) Imprimir las planillas de control de reactivos y materiales y anotar arriba el nombre de la persona que hace la devolución para saber a quién dirigirse por futuras consultas.

### MATERIALES:

- I. Poner los materiales sobre la mesada de trabajo, agrupando los ítems semejantes
- II. Tomar la planilla y revisar si hay materiales que fueron transferidos a la próxima actividad práctica. Esto se indica en la columna "**Trs. Hcia**" con una tilde. Si es así, colocar una letra **T** en la columna "**Cant. Usada**".

Impresión de Práctico				20/02/2019	
Departamento: SECRETARIA ACADEMICA		Asignatura: CICLO DE NIVELACION			
Fecha: 20/02/2019		Tipo: ACTIVIDAD EXPERIMENTAL			
Práctico: CICLO NIVELACION 2019					
Profesor: OLCESE L.					
Solicitante: OLCESE L.					
Recp.Pañol: MARISA PAZ					
Observaciones:					
Material	Cant. Solic.	Cant. Usada	Observaciones	Trs. Hcia	Trs. Dev.
Barbijos tablado recto doble capa con elástico	2,000		109 / 17 / 05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beaker x 100/150mL vidrio	15,000	T	109 / 02 /	✓	<input type="checkbox"/>
Beaker x 50mL vidrio	1,000	T	109 / 21 /	✓	<input type="checkbox"/>
Cubreobjeto 23 x 23mm x 100u	1,000		109 / 17 / 05	=	<input type="checkbox"/>
Densímetro 0,650 a 1,000	2,000		109 / / C05	=	<input type="checkbox"/>

- III. Leer el nombre del material y contarlo. Luego leer en la planilla la cantidad entregada al momento de preparar el trabajo práctico o durante el período de desarrollo del mismo.

Ante esto existen diferentes situaciones con las que nos podemos encontrar:

- El número de material contado coincide: se debe hacer una tilde ✓ en la columna "**Cant. Usada**".

Material	Cant. Solic.	Cant. Usada	Observaciones	Trs. Hcia	Trs. Dev.
Barbijos tablado recto doble capa con elástico	2,000		109 / 17 / 05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beaker x 100/150mL vidrio	15,000	T	109 / 02 /	✓	<input type="checkbox"/>
Beaker x 50mL vidrio	1,000	T	109 / 21 /	✓	<input type="checkbox"/>
Cubreobjeto 23 x 23mm x 100u	1,000		109 / 17 / 05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Densímetro 0,650 a 1,000	2,000	✓	109 / / C05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Densímetro 1,000 a 1,500	2,000	✓	109 / / C05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- El número de material contado no coincide:
  - Se devolvió más cantidad que la entregada: se debe registrar el exceso colocando un signo **+**, seguido del número extra dentro de la columna “**Cant. Solic.**”, y una tilde en la columna “**Cant. Usada**”.

Material	Cant. Solic.	Cant. Usada	Observaciones	Trs. Hcia.	Trs. Ded.
Barbijos tablado recto doble capa con elástico	2,000		109 / 17 / 06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beaker x 100/150mL vidrio	15,000	T	109 / 02 /	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beaker x 50mL vidrio	1,000	T	109 / 21 /	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cubreobjeto 22 x 22mm x 100u	1,000		109 / 17 / 03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Densímetro 0,650 a 1,000	2,000	✓	109 / / C05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Densímetro 1,000 a 1,500	2,000	✓	109 / / C05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Embudo plástico p/ureta	+2 1,000	✓	109 / 18 /	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Se devolvió menos cantidad que la entregada: se debe registrar la falta en la columna “**Cant. Usada**”. Existen 2 opciones:
  - Si el material no es frágil o descartable (ej. Gradilla, espátulas, pinzas, etc) probablemente no se haya roto y se encuentre aún en el laboratorio o en la caja de repuesto. Cerciorarse de ello y si el material no es encontrado, registrarlo en la planilla con una letra **F** acompañado de la cantidad faltante en la columna “**Cant. Usada**”

Material	Cant. Solic.	Cant. Usada	Observaciones	Trs. Hcia.	Trs. Ded.
Barbijos tablado recto doble capa con elástico	2,000		109 / 17 / 06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beaker x 100/150mL vidrio	15,000	T	109 / 02 /	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beaker x 50mL vidrio	1,000	T	109 / 21 /	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cubreobjeto 22 x 22mm x 100u	1,000		109 / 17 / 03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Densímetro 0,650 a 1,000	2,000	✓	109 / / C05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Densímetro 1,000 a 1,500	2,000	✓	109 / / C05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Embudo plástico p/ureta	+2 1,000	✓	109 / 18 /	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espátula metálica chica (pala/lanza)	4,000	F2	109 / 17 / 01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Si es un material frágil (vidrio/porcelana) consumible o descartable, se registra su consumo o destrucción con una **X** acompañada del número faltante en la columna “**Cant. Usada**”

Material	Cant. Solic.	Cant. Usada	Observaciones	Trs. Hcia.	Trs. Ded.
Barbijos tablado recto doble capa con elástico	2,000	X2	109 / 17 / 06	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beaker x 100/150mL vidrio	15,000	T	109 / 02 /	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beaker x 50mL vidrio	1,000	T	109 / 21 /	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cubreobjeto 22 x 22mm x 100u	1,000	X1	109 / 17 / 03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Densímetro 0,650 a 1,000	2,000	✓	109 / / C05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Densímetro 1,000 a 1,500	2,000	✓	109 / / C05	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Embudo plástico p/ureta	+2 1,000	✓	109 / 18 /	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espátula metálica chica (pala/lanza)	4,000	F2	109 / 17 / 01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### **GUARDADO:**

Para proceder al guardado del material, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- El personal del ACAP no lava ni desrotula los materiales. Esto es responsabilidad de los docentes a cargo de la actividad. Si se encuentra material en condiciones inapropiadas (sucio, con rótulos, escritos, pipetas tapadas, etc), se debe apartar en una caja rotulada con el nombre de la materia, número de TP, y la leyenda “**para acondicionar**”. Avisar de inmediato al Jefe técnico del ACAP, quien es el responsable de realizar los reclamos a los docentes.
- El material que está en condiciones de ser guardado (limpio y seco) se debe colocar en la ubicación indicada en la columna “**Observaciones**” de la planilla ProGeMa. Si hay material que debe ser guardado en los depósitos, se debe hacer una marca indicando que sí se guardó en ese lugar. Se puede resaltar en la planilla los materiales que van a depósito.
- Si el destino final de un material es algún depósito, éste se debe colocar (indicando su lugar de guardado) en la mesada de material en tránsito a depósito junto a la puerta del laboratorio 111. Nunca se deben dejar materiales en esta mesada fuera de algún recipiente de contención.
- Si la ubicación de guardado se encontrara saturada, se debe reubicar el material.
- Si se indica que algún material devuelto debe dirigirse a una ubicación distinta a la indicada en la planilla, se debe registrar dicho cambio con la leyenda “**pasa a**” en la columna “**Observaciones**”.
- Si el material está mojado, se debe dejar secando en los canastos destinados a tal fin en el laboratorio 109. Si son materiales de depósito, el canasto se debe poner en la mesada de *Material en tránsito a depósito* del laboratorio 111, acompañado de un papel que indique su lugar de guardado.
- El material consumible que proviene de depósitos deberá cambiar su lugar de guardado al laboratorio 109-111. (Por ej, Lavandina, barbijos, cofias, capilares, etc.)
- El material de librería que sale de la puerta 109-14 (depósito de librería) debe pasar a la ubicación 109-16.

### **CASOS ESPECIALES:**

- **Pipetas:** Son el único material que el personal del ACAP lava después del conteo.  
Se colocan dentro del lavapipetas con la boca hacia abajo y la punta hacia arriba y se da inicio al procedimiento de lavado. (ver protocolo de lavado)

Si las mismas estuvieron en contacto con material biológico, deben ser descontaminadas y lavadas previamente en los distintos departamentos a cargo de la actividad, para luego ser devueltas a pañol. Una vez confirmado su acondicionamiento con el docente responsable, directamente serán guardadas en el lugar indicado por la planilla.

- **Papel de filtro:** Si al devolver el TP la hoja está intacta, se registra como *ítem devuelto*. Si se encuentra recortada, se marca como *consumido* y se coloca debajo de la mesada de preparación del laboratorio 109.
- **Cromatofolios:** Si al devolver el TP la hoja está intacta, se registra como *ítem devuelto*. Si se encuentra recortada, se marca como *consumido* y se guardan en las cajas de transporte de dicho material, y se ofrecen a los docentes de los próximos TP.
- **Capilares:** Su consumo se registra pesando su contenido y se anota la diferencia en la planilla.
- **Tips:** Por lo general se encuentran fraccionados en bolsas de 100g. Su consumo se registra pesándolos y anotando la diferencia en la planilla. No se deben tener en cuenta los tips que vuelven dentro de los racks. Al momento de hacer la anotación sólo utilizar números enteros, es decir, sin decimales.
- **Algodón, gasa, cápsulas de gelatina, perlas de vidrio y Tubos tipo Eppendorf:** Su consumo se registra pesándolos y anotando la diferencia en la planilla. Al momento de hacer la anotación sólo utilizar números enteros, es decir, sin decimales.
- **Pisetas:** Deben estar vacías al momento de guardarlas.
- **Matraces:** Se guardan con sus tapones.
- **Tubos:** Se guardan en paquetes de 10 unidades. Atarlos con bandas elásticas.
- **Pipetas:** Tener en cuenta graduación y aforos al momento de guardar. Revisar bien las puntas y las bocas. Sólo guardar pipetas en condiciones de ser utilizadas. No guardar a menos que estén secas.
- **Tapones bacteriológicos:** Se agrupan de a 50 unidades en bolsas de polipropileno, que luego son selladas. Si no se reúne la cantidad, sólo atar la bolsa y verificar antes de guardar si se puede completar algún paquete.
- **Portaobjetos:** Si la caja vuelve completa, se registra como *devuelto*. Si fue usada y hay portaobjetos sueltos, se completa y se registra como devuelto. Si no hay portaobjetos sueltos para completarla, se registra como *consumida* y a la caja se la señala con una **X**.
- **Lavandina:** Si el envase está abierto, se lo identificará con una **X** y se registra en la planilla como *consumida*.
- **Jeringas Hamilton, portafiltros, microfibras, Tubos para NMR:** Su uso, cantidad y devolución debe registrarse tanto en la planilla ProGeMa, como en el cuaderno de seguimiento.

- **Placas de petri de plástico estériles:** Asegurarse con el docente si el material conserva las condiciones de esterilidad y sellar la bolsa.
- **Embudos de Buchner y dedos fríos:** Antes de su guardado se deben retirar los “ponchos” y guardarlos en su lugar.
- **Trampas de agua:** Guardar con mangueras.
- **Refrigerantes:** Se guardan sin mangueras.
- **Mangueras:** Asegurarse de que estén secas al momento de guardarlas.
- **Ansas:** Si figuran en la planilla y no fueron usadas, se registran como devueltas. Si fueron usadas se registran como consumidas y se guardan junto a las ansas usadas. Si no figuran en planilla, regresarlas a su lugar
- **Pipetas Pasteur plásticas:** Si devuelven pipetas usadas, éstas se descartan en la caja de residuos sólidos Y48 del lab 111. Si no fueron utilizadas se guardan en grupos de 10 en la ubicación que indique el sistema.
- **Pipetas Pasteur de vidrio:** Si su punta ha sido quebrada y está en buen estado, pueden considerarse como “cortas”. Consultar antes al personal técnico.
- **Frascos color caramelo:** No están registrados en las planillas. Deben volver limpios, enjuagados, sin rótulos y con sus tapas. No guardar los frascos mojados con tapa.
- **Tubos Falcon:** Si se entregaron tubos nuevos, al hacer la devolución registran como consumidos. Consultar dónde deben guardarse ya que van en un lugar diferente los usados de los nuevos.
- **Caja de Fósforos:** Comprobar que no estén usados y guardar.

### LAVADO QUÍMICO

En ocasiones el material que vuelve de prácticos se encuentra, luego del lavado común, manchado o engrasado. Por eso es necesario realizar un lavado químico dependiendo del caso.

El material que se encuentra engrasado debe pasar por un lavado químico con potasa alcohólica.

El material que se encuentra manchado debe pasar por un lavado químico con mezcla sulfonítrica. Tener en cuenta días de la semana y feriados a la hora de poner el material en esta mezcla.

Por lo general, estos lavados no se realizan con frecuencia, se prioriza juntar varios materiales para lavar una sola vez. Están a cargo del personal técnico del ACAP por la peligrosidad de esta tarea.

## **VIDRIERO**

Cuando vuelve material roto de los trabajos prácticos que puede ser reparado se debe apartar en una caja para llevar al vidriero. Consultar criterios para separar material que irá al vidriero con el personal técnico del ACAP.

Si el material no puede ser reparado, se debe descartar en la caja de material de vidrio roto limpio que se encuentra en la campana del laboratorio 109.

## **REACTIVOS:**

I. \_\_\_ Tomar la planilla ProGeDro y controlar que coincidan los códigos de los envases devueltos con los códigos de los entregados que figuran en la planilla.

- Si coinciden, se debe realizar una tilde delante del nombre del reactivo y colocarlos en la caja contenedora
- \_\_\_ Si no coincide, consultar.

Al finalizar, colocar una "D" en el rótulo de la caja y llevarla a la mesada de devolución de reactivos en lab 111.

II. \_\_\_ Si el reactivo presenta alguna condición especial de guardado (heladera, fotosensibles, freezer, desecador, peligrosos), se debe registrar la cantidad devuelta en la columna *Peso Ing.* de la planilla y guardarlo donde corresponde. Si se tiene dudas, consultar.

## **SOLUCIONES:**

Las botellas con soluciones se colocan en una caja plástica contenedora y se dejan en el laboratorio 111 para ser guardados. Una vez allí, se deben unificar botellas con iguales concentraciones de la misma especie, para luego guardar las llenas en el armario que corresponda. (en el laboratorio 013)

Si se trata de una solución que se descompone, esta debería ser descartada por los docentes responsables de la actividad que la utilizó. Se debe avisar al docente para que lleve a cabo el descarte.

## **GOTEROS:**

Por lo general son juegos de 4 goteros iguales de cada solución, para guardarlos se deben colocar en las repisas del laboratorio 111.

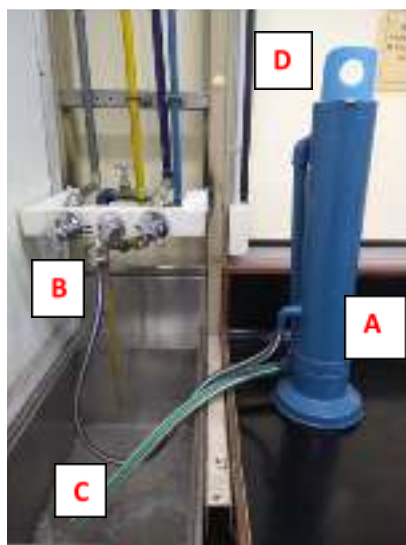
## **PESAFILTROS:**

Se dejan en la bandeja de reactivos a guardar en el **DROGUERO S** del laboratorio 111.

## PROCEDIMIENTO PARA EL LAVADO DE PIPETAS

Al realizar la devolución de las distintas actividades prácticas, las pipetas son el único material que se lava en Pañol Preparativo. El artefacto que se emplea es el *lavapipetas*

Antes de dar inicio al lavado, se debe asegurar que la manguera de alimentación y la manguera de desagüe estén correctamente ubicadas y en buenas condiciones.



- CUERPO
- MANGUERA DE ALIMENTACIÓN
- MANGUERA DE DESAGÜE
- CARTUCHO

Además, se debe cerciorar que el cartucho esté debidamente encastrado, ya que, de lo contrario, el lava pipetas rebalsará.



### **Procedimiento**

- 1) Colocar detergente sobre las pipetas.
- 2) Abrir la canilla de agua caliente y dejar llenar el cuerpo del lavapipetas hasta lograr que todas las pipetas se encuentren sumergidas bajo el agua. El flujo de agua óptimo se logra haciendo coincidir la marca en la perilla con la del soporte.

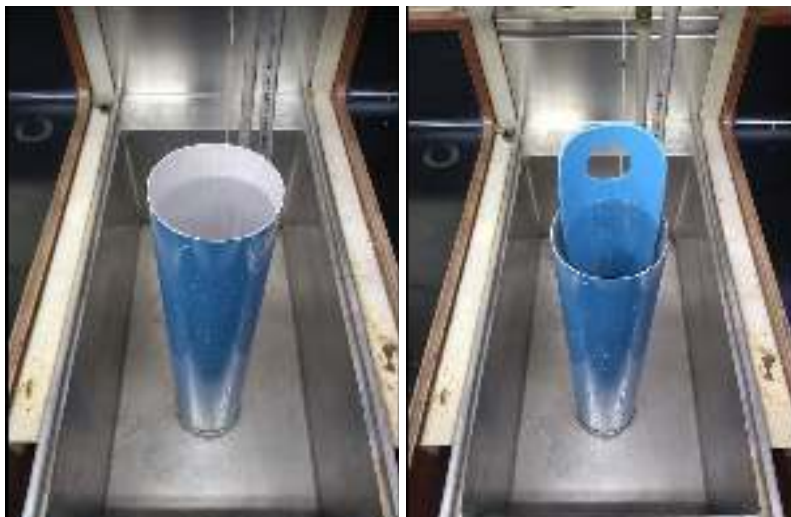


- 3) Cerrar la canilla y dejar reposar al menos 10 minutos.
- 4) Abrir nuevamente la canilla y permitir la descarga del aparato. Corroborar que el ciclo de lavado (carga-descarga) funcione correctamente.
- 5) Dar inicio a un mínimo 5 ciclos de lavado. El proceso de lavado se debe detener cuando no se visibilicen burbujas de detergente en el interior del lava pipetas.





- 6) Una vez finalizado el lavado, las pipetas deben enjuagarse en agua destilada. Para ello, se retira el compartimento interior del lavapipetas que contiene el material de vidrio, y se sumerge en el recipiente con agua destilada, en la otra pileta del laboratorio. Introducir y retirar al menos tres veces para lograr un buen enjuague.



- 7) Al finalizar el proceso de lavado, las pipetas se dejan secando con su boca hacia abajo en canastos galvanizados de malla.

**Caso especial:** Las pipetas volumétricas de 25mL y de 50mL son muy grandes para lavarlas en su totalidad dentro del lava-pipetas. Sólo en estos casos, se les dará un lavado del tipo manual.

### **Tips**

- El lava-pipetas se utiliza en la pileta ubicada al lado de la campana del laboratorio 109.
- El paso de enjuague se debe realizar y completar en el mismo momento del proceso de lavado...no dejar en remojo de un día para el otro.
- Siempre que se hace un enjuague, recargar con agua destilada limpia...FUNDAMENTAL
- El secado de las pipetas, puede demorar de dos a tres días, dependiendo las condiciones climáticas. Una vez secas, se guardan en el lugar correspondiente. Si se necesita acelerar el proceso de secado, se puede utilizar la estufa de secado del Laboratorio 106.
- Nunca se deben guardar pipetas mojadas

## **PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE EQUIPOS**

### **BALANZA**

#### ***Uso de la balanza para control de masas***

- 1) Colocar la balanza en un lugar plano y estable. Las balanzas cuentan con un nivel que se debe hacer coincidir con el círculo. Para esto, ayudarse con las patas del equipo. Las mismas son regulables.
- 2) Encender el aparato y corroborar que la pantalla indique la unidad en la cual se pesará (g, mg).
- 3) Colocar el envase que contenga la droga sólida.
- 4) Pesar
- 5) Apagar
- 6) Si corresponde, limpiar con un paño seco o pinceleta.
- 7) Tapar y desenchufar.

#### ***Uso de la balanza para preparación de soluciones***

- 1) Colocar la balanza en un lugar plano y estable. Las balanzas cuentan con un nivel que se debe hacer coincidir con el círculo. Para esto, ayudarse con las patas del equipo. Las mismas son regulables.
- 2) Encender el aparato y corroborar que la pantalla indique la unidad en la cual se pesará (g, mg).
- 3) Colocar el recipiente adecuado en el que se pesará el reactivo.
- 4) Apretar TARA, y corroborar que vuelva a estar en cero
- 5) Trasvasar lentamente la droga en el recipiente usado para el pesaje, con la ayuda de una espátula.
- 6) Una vez llegado al peso deseado, se tapa definitivamente el frasco de la droga y se retira el recipiente del plato de la balanza.
- 7) Volver a TARAR para colocar la balanza en cero nuevamente
- 8) Apagar
- 9) Si corresponde, limpiar con un paño seco o pinceleta.
- 10) Tapar y desenchufar.

#### ***Tips***

- No pesar directamente sobre el plato de la balanza
- Para pesar se debe utilizar únicamente algún material que sirva para hacer la disolución (por ejemplo un Beaker), evitando usar otros materiales intermedios que arrastren error.
- Tapar el envase de reactivo mientras se pesa
- No limpiar la balanza con ningún solvente orgánico

## PEACHÍMETRO

Muchas de las soluciones que se preparan en Pañol Preparativo, son Buffers o mezclas que funcionan a un determinado pH, algunas de las cuales pueden medirse o estimarse semi-cuantitativamente mediante el uso de tiras reactivas o cintas de pH. Sin embargo, en muchos casos el pH de estas sustancias debe ser lo más exacto posible y las tiras o cintas no permiten medir con exactitud. Es por ello que para regular y conocer el pH que se necesita lograr, se utiliza el peachímetro.



En el proceso de medición, se utilizan además:

- Buffers de calibración (pH 4, pH7 y pH10)
- Agua destilada
- Papel absorbente
- Recipiente de lavado



### **Procedimiento**

- 1) Presionar “**CALIBRAR**”. Aparecerá en la pantalla la leyenda:



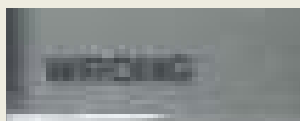
- 2) Lavar el electrodo con agua destilada y secar suavemente con papel absorbente evitando tocar el bulbo del electrodo.
- 3) Medir pH 7. Una vez medido aparecerá la leyenda:



- 4) Lavar el electrodo con agua destilada y secar
- 5) Medir pH 4. Una vez medido aparecerá la leyenda “**CFM**”
- 6) Lavar el electrodo con agua destilada y secar suavemente con papel absorbente
- 7) Medir pH 10. Una vez medido aparecerá le leyenda “**CFM**”
- 8) Medir el pH de la sustancia de interés
- 9) Lavar el electrodo con agua destilada y secar suavemente con papel absorbente
- 10) Guardar

### **Tips**

- El electrodo se conserva en KCl 3.8M
- Se debe cambiar periódicamente los buffers de calibración así como también el KCl 3.8M. Los Buffers comerciales tiene fecha de vencimiento.
- No se debe medir el pH de sustancias que estén calientes, ni realizar mediciones con el electrodo expuesto al aire
- La leyenda “**WRONG**” en la medición, indica un desperfecto en la lectura del pH. Esto se puede deber a varios factores, siendo los más comunes: vencimiento del buffer de calibración, contaminación del buffer o del cloruro de potasio, escaso volumen de buffer en los tubos, mal enjuague del electrodo con el agua destilada, entre otros; cualquiera sea el caso, el proceso de calibración debe comenzar nuevamente.



### **Uso del ph-metro**

Para cambiar el pH de una solución se debe sumergir el electrodo del ph-metro en la misma (ayudarse de 2 pinzas de madera si se puede) y con la solución en agitación constante ir agregando NaOH o HCl de acuerdo a la necesidad.

Tener en cuenta que no se deben utilizar las soluciones de los goteros que van a los laboratorios para llevar a pH las soluciones que se están corrigiendo. Esto se debe a que existe la posibilidad de que los goteros estén contaminados y se contamine la solución nueva.

Para ello, en la estantería en la que se guarda el pH-metro se encuentran goteros con HCl y NaOH de uso exclusivo para el pH-metro.



### **SONICADOR**

El sonicador, o baño de ultrasonido, es un dispositivo que se utiliza para la aplicación de la sonicación, convirtiendo la energía eléctrica en energía mecánica. La sonicación es el acto de aplicar la energía del sonido (ultrasonido) para agitar las partículas de una muestra con un determinado fin. Se lo utiliza para acelerar la disolución de sólidos, al romper las interacciones intermoleculares, para proporcionar la energía para que ciertas reacciones químicas puedan continuar, para eliminar los gases disueltos en líquidos (desgasificación) aplicando la energía sonora mientras está al vacío, también se puede utilizar para iniciar procesos de cristalización; en nanotecnología, se utiliza para dispersar uniformemente las nanopartículas en los líquidos, entre muchos otros usos.



### **Procedimiento**

- 1) Llenar con agua destilada hasta tapar por lo menos la rejilla interna



- 2) Enchufar y encender el dispositivo
- 3) Colocar el recipiente con la sustancia a sonicar. Tapar.
- 4) Programar el tiempo que sea necesario.
- 5) Programar la temperatura (opcional)
- 6) Repetir el proceso desde el paso 3 tantas veces como sea necesario

### *Tips*

- El dispositivo genera ruidos muy molestos. En caso de ser posible, utilizarlo en otro laboratorio que no sea el de uso diario, o alejado lo más posible del área de trabajo.
- Si se desea sonicar tubos de ensayos, balones o cualquier material que no tenga estabilidad propia, valerse de un beaker u otro recipiente de apoyo.
- No utilizar gradillas plastificadas en su interior.
- Vaciar periódicamente el agua contenida en su interior.
- No utilizar el dispositivo sin agua.

---

## **INVENTARIO**

Cada año se realiza un inventario de todos los materiales y reactivos con los que cuenta el ACAP con el objetivo de mantener actualizado el sistema informático Progedro/Progema.

### **Materiales:**

Se imprimen los reportes de inventario que da el sistema de acuerdo al laboratorio a inventariar.

De acuerdo a su ubicación, se detalla cada material y la cantidad del mismo. El personal del ACAP cuenta cada ítem y lo deja registrado en las planillas. Luego, todo ese relevamiento es volcado en el sistema Progema.

### **Reactivos:**

Se imprimen los reportes de inventario que da el sistema de acuerdo al droguero a inventariar.

De acuerdo a su ubicación, se detalla cada envase junto con la información sobre la masa/volumen del mismo, fabricante, calidad, etc. El personal del ACAP corrobora la información en la planilla de inventario y luego se hacen las correcciones necesarias en el sistema.

Los criterios para completar las planillas del relevamiento del inventario se definen por el Jefe Técnico año a año según las necesidades antes de comenzar la actividad.



## Procedimiento para la preparación de envases de residuos


Los residuos generados en esta facultad pueden ser de dos tipos: sólidos o líquidos. Si el residuo es sólido, deben emplearse pots con sus respectivas tapas para el descarte de los mismos. Si el residuo es líquido, debe emplearse botellas o bidones, siempre de acuerdo a la cantidad a descartar. Cualquiera sea el caso, todo envase debe llenarse  $\frac{3}{4}$  partes de su capacidad total.

Hay un mínimo de stock de envases (pots, botellas y bidones) que se ubican en el Lab 109 bajo la mesada negra. El stock general se encuentra en los depósitos.

En las estanterías de vidrio del mismo laboratorio, hay una caja identificada: "Corrientes de residuos" donde se disponen las etiquetas en blanco, una cinta adhesiva, y el cuaderno de registro para la trazabilidad de los residuos.

El cuaderno de registro contiene en su interior una serie de encabezados con campos obligatorios a completar

Para identificar el descarte de residuos, se usan etiquetas que responden a las distintas corrientes de residuos, según la **LEY NACIONAL 24.051 DE RESIDUOS PELIGROS**,

<b>A</b>	
<b>B</b>	<h1>Soluciones Acuosas Ácidas</h1> <h2>Y34</h2>
<b>C</b>	Asignatura: _____
<b>D</b>	N° T.P.: _____ Laboratorio: _____ N° de control: _____ Fecha: / /

### Descripción de la etiqueta:

**A:** Institucionalización del rótulo

**B:** Descripción de la corriente de residuos: La misma está dada por la letra Y acompañada de un número (otorgado por la ley), y una breve información acerca del contenido. Ej.:

**Y34: Soluciones Acuosas ácidas**

**Y41: Solventes Orgánicos Halogenados**

**C:** Una serie de campos a completar con los datos de la actividad: Asignatura, N° T.P, Laboratorio y fecha

**D:** N° de control: Este número es consecutivo y es quién otorga la trazabilidad de los residuos. Es generado por los docentes al momento de retirar cada envase y debe ser asentado en el cuaderno de registro para el control de los envases.

**¿Cómo preparar un envase de residuo?**

- 1) Se rotulan bidones y botellas durante la semana de acuerdo a las necesidades de las actividades prácticas, considerando que siempre esté completo el espacio debajo de la mesada del 109.
- 2) A cada etiqueta se le asigna un número de control, el cual queda registrado en el cuaderno foliado, uno por renglón, en forma consecutiva. También se debe escribir la corriente de residuos con el número correspondiente.
- 3) La etiqueta se pega al envase con cinta adhesiva, dejando descubierto los espacios a completar por el docente.
- 4) Una vez etiquetados, colocarlos debajo de la mesada del 109. Todos los envases deben estar tapados.



**Tips**

- Por lo general, siempre se rotula con las cuatro corrientes de residuos más comunes empleadas: Y34, Y35, Y41, Y42.
- Al momento de enumerar, revisar la correlatividad de los números, para evitar errores.
- Además de esto, siempre se debe tener en cuenta qué actividades se dictarán durante la semana para tener rotulados previamente una cierta cantidad de envases con la corriente necesaria.
- Además, se deben dejar envases sin rotular por si alguna actividad experimental requiere una corriente
- Sellar (con el sello de Marisa) cada renglón cancelado/anulado por diferentes motivos.
- Recuperar la etiqueta de un bidón, si lo que se necesita es una botella, para evitar generar números innecesarios.