



**Normas de funcionamiento del  
Instituto de Neurociencias  
de Alicante  
Febrero 2008**

<b>1. Normas generales</b>	
1.1. Consideraciones generales .....	3
1.2. Accesos.....	3
1.3. Horarios .....	3
1.4. Correo y mensajería .....	3
1.5. Salas de reunione.....	3
1.6. Uso de espacios e instalaciones comunes .....	4
<b>2. Servicios Comunes de Drosophila</b>	
2.1. Instalaciones .....	5
2.2. Cámaras e incubadores de Drosophila.....	5
2.3. Cocina de preparación de medios de Drosophila.....	5
<b>3. Salas de centrifugas</b>	
3.1. Instalaciones .....	6
3.2. Consideraciones generales .....	6
3.3. Normas de utilización .....	6
<b>4. Ultracongeladores.....</b>	<b>8</b>
<b>5. Servicio de cirugía</b>	
5.1. Instalaciones .....	9
5.2. Normas de utilización .....	9
<b>6. Servicio de conducta.</b>	
6.1. Instalaciones .....	10
6.2. Uso de animales en el servicio de conducta .....	10
6.3. Uso del servicio de conducta.....	10
<b>7. Servicio de cultivos celulares</b>	
7.1. Instalaciones .....	11
7.2. Uso de las instalaciones.....	11
7.3. Organización de las diferentes áreas de cultivo .....	12
7.4. Tareas de los responsables técnicos del servicio de cultivos.....	14
<b>8. Servicio de embriología experimental</b>	
8.1. Instalaciones .....	16
8.2. Consideraciones generales .....	16
8.3. Animales de experimentación .....	16
<b>9. Servicio de imagen</b>	
9.1. Instalaciones .....	17
9.2. Microscopio confocal.....	17
9.3. Microscopio multifotón .....	18
9.4. Microscopio confocal invertido con láser UV .....	19
<b>10. Servicio de Neurolúcida</b>	
10.1. Consideraciones Generales.....	21
10.2. Normas de uso .....	21
10.3. Libro de registro de uso .....	21
10.4. Instrucciones para el comienzo de la sesión	
10.5. Al finalizar la sesión .....	21
<b>11. Servicio de lavado y esterilización</b>	
11.1. Instalaciones .....	23
11.2. Normas generales.....	23
11.3. Agua Milli-RX .....	23
11.4. Agua Milli-Q.....	23
11.5. Autoclaves.....	23
11.6. Estufa de secado .....	23
11.7. Estufa de esterilización .....	23
11.8. Funcionamiento del servicio .....	23
<b>12. Servicio de microbiología</b>	
12.1. Instalaciones .....	25
12.2. Funcionamiento.....	25
<b>13. Cuarto de microelectrodos.....</b>	<b>27</b>
<b>14. Área de histología</b>	
14.1. Instalaciones.....	27
14.2. Funcionamiento.....	27
<b>15. Sala de perfusión</b>	
15.1. Instalaciones.....	28
15.2. Funcionamiento.....	28
<b>16. Otro equipamiento común</b>	
16.1. Relación de otro equipamiento común del IN.....	29
<b>17. Baja de Equipamiento.</b>	
17.1. Baja Equipamiento CSIC.....	31
17.2. Baja Equipamiento UMH.....	31

## Normas generales

### 1. Normas generales

#### 1.1. Consideraciones generales

**1.1.a.** La ley prohíbe fumar en los edificios públicos. Los fumadores deben abstenerse de hacerlo en cualquier dependencia del edificio. Se ha colocado ceniceros en las pasarelas aéreas. Tan pronto se lleven a cabo las obras de urbanización y ajardinamiento se habilitarán también puntos para fumadores en el exterior del edificio.

**1.1.b.** Se prohíbe comer o beber en cualquiera de las zonas comunes del Instituto, excepto en el comedor (planta primera) y la sala de lectura (planta segunda), u otros espacios cuando se realicen actividades especiales (por ejemplo, celebraciones autorizadas por la dirección detrás de la vidriera de la planta baja). No existe restricción de horario al uso individual de las áreas de comedor-lectura. Cuando se pretenda hacer uso de las mismas para alguna celebración que congregate a un número alto de personas, se debe informar con anticipación suficiente a la Gerencia, a fin de que se advierta con anterioridad a los restantes miembros del instituto. El espacio vacío de la planta baja en extremo sur del edificio (detrás de la vidriera) puede destinarse también, con el oportuno permiso de la Dirección, a celebraciones o actos colectivos.

**1.1.c.** El uso de los aseos debe ajustarse a las normas higiénicas requeridas para que el siguiente usuario lo encuentre en adecuadas condiciones de limpieza.

#### 1.2. Accesos

**1.2.a.** Por razones de seguridad, las puertas de acceso al edificio del INA deberán permanecer en todo momento cerradas. El acceso de las personas que no pertenecen al Instituto deberá hacerse por la puerta del lado Norte, a través de Conserjería y así debe indicarse a las personas desconocidas que pretendan entrar simultáneamente con alguien. Los profesores deberán explicar esta norma a los estudiantes que vengan a verles.

**1.2.b.** El personal encargado de la recepción en la puerta principal del INA permanecerá en esta localización la mayor parte del tiempo posible, con el fin de controlar el acceso del personal que no pertenece al INA. El personal de recepción cuenta con un teléfono móvil interno de la UMH en el podrán ser localizados en caso de tener que ausentarse de la entrada principal (entrega de correo, etc.). El número de teléfono está indicado en la puerta principal.

**1.2.c.** El personal de recepción avisará por teléfono de la llegada de una visita a los miembros del IN, que deberán autorizar su entrada.

**1.2.d.** Los miembros del INA podrán acceder, bien a través de la Conserje o de la persona de mantenimiento del CSIC, a los laboratorios que tienen en custodia algún equipo de uso común, cuando el investigador no se encuentre en el Instituto. El teléfono móvil para contactar con conserjería o mantenimiento del Instituto es:

**1.2.e.** Desde el Instituto: 58808

**1.2.f.** Desde el exterior: 616 97 88 08

#### 1.3. Horarios

**1.3.a.** El personal científico del Instituto tiene derecho a acceder de manera continuada, a cualquier hora y durante días laborables o festivos a sus laboratorios y a todos los servicios comunes, excepto aquellos en los que se establezcan turnos o alguna restricción asociada a la seguridad.

#### 1.4. Correo y mensajería

**1.4.a.** El correo se distribuirá en los casilleros instalados a tal efecto junto a la entrada principal del edificio.

**1.4.b.** Los paquetes de mensajería serán recogidos siempre en recepción - el personal de recepción avisará por teléfono de la llegada de un paquete al laboratorio correspondiente, y alguien del mismo tendrá que bajar a hacerse cargo del paquete. Se recomienda se faciliten varios teléfonos alternativos para la recepción de paquetes. Se ha habilitado además una nevera y un congelador para la recepción de paquetes que requieran refrigeración inmediata, en caso de que nadie del laboratorio sea localizado a la llegada del paquete.

**1.4.c.** Dirección:

Instituto de Neurociencias de Alicante

UMH – CSIC o

Consejo Superior de Investigaciones Científicas –

Universidad Miguel Hernández

Campus San Juan

Av. Santiago Ramón y Cajal, s/n

03550 Sant Joan d'Alacant, Alicante,

España o Spain

#### 1.5. Salas de reuniones

**1.5.a.** Existen cinco salas de reuniones en el Instituto: El salón de Actos (planta baja, extremo norte), La Sala de Dirección (Planta Baja norte junto despacho dirección), la Sala de Juntas (planta baja, extremo sur), la sala de reuniones 1 (planta baja sur, junto a la entrada) y la sala de reuniones 3 (segunda planta norte). La reserva de estas salas podrá hacerse con anticipación de al menos un día en conserjería o, eventualmente, a través de la página Web. Si el tiempo de reserva es superior a tres horas, habrá de consultarse a la Dirección. Tendrán prioridad para la reserva del Salón de Actos y la Sala de Juntas los Seminarios regulares del Instituto y los Cursos de Doctorado. Los Directores de los Servicios Técnicos tendrán su tarjeta activada para acceder a estas dos dependencias, además del personal de Conserjería, el Director, la Gerente y el responsable de Mantenimiento. La sala de reuniones 1 podrá ser utilizada siempre que se encuentre libre y su acceso es general, si bien deberá ser abandonada si su uso se extiende a horas en las que había

## Normas generales

---

sido reservada con anterioridad por algún investigador del instituto.

### 1.6. Uso de espacios e instalaciones comunes

**1.6.a.** El empleo de los servicios comunes deberá ajustarse a las normas específicas descritas en las siguientes secciones de este manual y en todo caso a la necesidad de respetar la propiedad pública y el derecho de los demás miembros del Instituto a encontrar las instalaciones y equipos en perfectas condiciones de uso tras su empleo por otros.

**1.6.b.** El acceso a las diferentes zonas comunes del Instituto se realiza con la tarjeta de identificación activada para tal efecto. La tarjeta deberá pertenecer a la persona que accede a la zona. Ninguna persona cuya tarjeta no esté específicamente activada podrá acceder a una determinada zona con una tarjeta ajena. Existe un registro automático de usuarios de las puertas con cerradura inteligente y el último usuario será responsable de los daños que puedan aparecer en un equipo. Por ello es importante que, de observarse alguna anomalía en el momento de acceder a los servicios comunes, se informe de la misma al responsable y, de no ser posible en ese momento, por correo electrónico a la Dirección del Instituto.

**1.6.c.** Cada zona o servicio técnico del INA cuenta con al menos un responsable científico y, en algunos casos, con personal de apoyo técnico (ver anexo 1 a estas normas). Los responsables de cada zona se encargarán de supervisar el correcto funcionamiento de la misma, así como de informar a la dirección de cualquier incidencia. Los responsables de cada zona se encargarán además de autorizar la entrada del personal a los diferentes servicios técnicos. Para que una tarjeta sea activada para tener acceso a una determinada zona, el usuario deberá ponerse en contacto con el responsable, solicitar las normas de uso y, antes de comenzar a trabajar, confirmar por escrito que las normas han sido entendidas y aceptadas (Bastará un correo electrónico, indicando además el nombre del investigador principal del grupo al que pertenece). Los que así no lo hiciesen, quedarán inhabilitados para el uso de estas instalaciones. A todos los efectos, los investigadores principales son los responsables últimos del comportamiento de su personal.

**1.6.d.** Periódicamente, los responsables de los servicios técnicos realizarán una pequeña encuesta a los investigadores para conocer la valoración del funcionamiento de la instalación de cultivos. Los datos obtenidos se utilizarán para tratar de mejorar el servicio material y humano ofrecido en las citadas instalaciones.

**1.6.e.** Todo el equipo situado en zonas comunes del INA puede ser utilizado por todos los investigadores del IN, tanto si ha sido adquirido con fondos comunes como individuales. Si alguien desea acceder a alguna de las zonas comunes y utilizar alguno de los equipos localizados en las zonas deberá ponerse en contacto con el responsable del área para que éste contacte con los usuarios del equipo en ese momento y

determine horarios de uso y entrenamiento del nuevo usuario en caso de que sea necesario.

**1.6.f.** Los problemas o accidentes detectados en las zonas comunes se comunicarán al responsable. Si se trata de emergencias (inundaciones, etc.) se comunicará al jefe de mantenimiento del INA (Jesús Campos), a mantenimiento y al responsable del servicio.

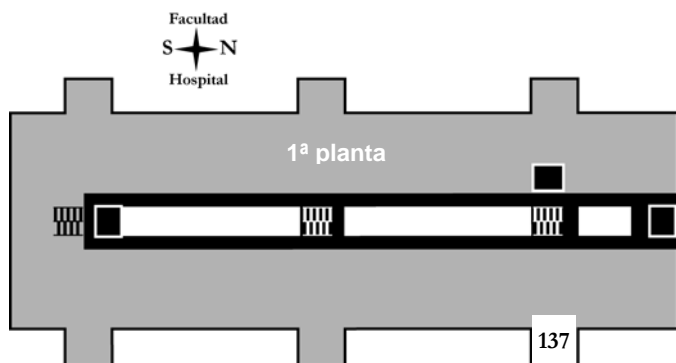
**1.6.g.** El equipo común que se encuentre en laboratorios particulares también será accesible a todos los investigadores del centro. Cuando el laboratorio se encuentre cerrado, los investigadores podrán registrarse en consejería y obtener una llave para acceder al mismo.

**1.6.h.** El incumplimiento de las normas significará la pérdida de privilegios del usuario.

## 2. Servicios Comunes de Drosophila

### 2.1. Instalaciones

2.1.a. Los servicios comunes de Drosophila constan de unas cámaras e incubadores para el mantenimiento y una zona de preparación de medios.



### 2.2. Cámaras e incubadores de Drosophila

2.2.a. Las cámaras e incubadores de 17,5° C y 25° C (Planta primera, hall delante de la habitación 137) se destinan específicamente al mantenimiento y experimentación genética con *Drosophila melanogaster*. No se podrá introducir ninguna especie diferente sin el consentimiento previo del responsable científico de las cámaras. Tampoco se podrán introducir equipos no relacionados directamente con el cultivo de *Drosophila* (por ejemplo, agitadores, baños, etc.) sin el consentimiento previo del responsable de las cámaras.

2.2.b. La distribución del espacio en las cámaras e incubadores para cada laboratorio se efectuará por el responsable de las mismas teniendo en cuenta el número de laboratorios usuarios y el volumen de trabajo de cada uno.

2.2.c. No se podrá modificar la distribución de estanterías, ni los parámetros actuales de funcionamiento de ambas cámaras sin el consentimiento del responsable de las mismas.

2.2.d. Los viales y botellas de cultivo de *Drosophila* se colocarán en bandejas en las estanterías adscritas al grupo al que pertenezcan. En caso de detectarse ácaros en los cultivos, éstos se tapanán con algodón y se mantendrán en bandejas con una capa de agua, debiendo transferirse a medio de cultivo fresco cada 12 días a 25° C y cada 28 días a 17.5° C.

2.2.e. Fuera de estas cámaras existe un armario frigorífico destinado exclusivamente a almacenamiento de tubos con medio de cultivo fresco de *Drosophila*. Estos aparatos no se utilizarán para otro fin sin el consentimiento previo del responsable de las cámaras. Queda excluido el uso del frigorífico para almacenar comida o bebida.

### 2.3. Cocina de preparación de medios de Drosophila

2.3.a. La habitación 137 ubica la zona de lavado y los aparatos para la preparación de medios para el cultivo de

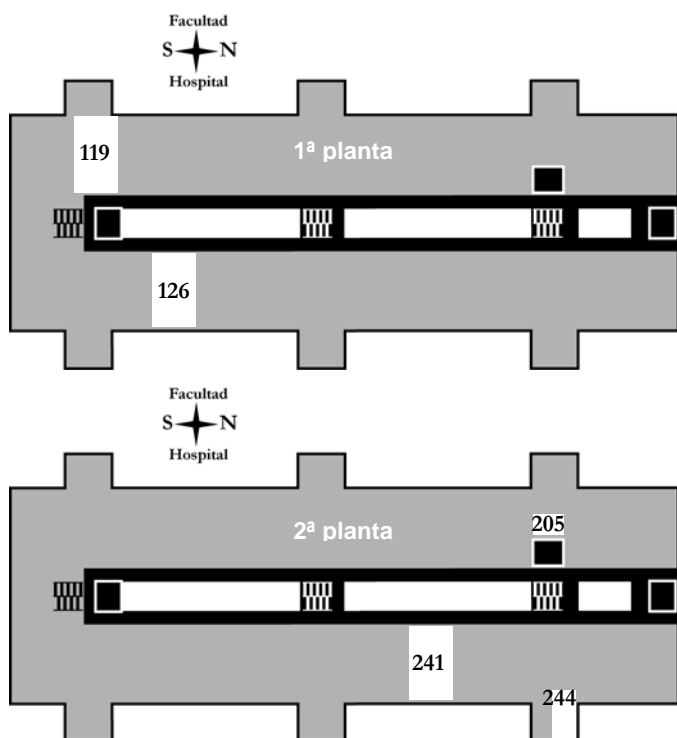
*Drosophila*. También existe un arcón congelador para matar cultivos viejos y un autoclave. No se utilizará esta dependencia para trabajo experimental alguno, ni para la preparación de otros medios que no sean los destinados al cultivo, o para placas de recolección de huevos, de *Drosophila* sin el previo consentimiento del responsable del servicio

Salas de Centrífugas

3. Salas de centrífugas

3.1. Instalaciones

3.1.a. Los equipos de centrifugación (rotores y centrífugas) ubicados en la primera y segunda planta del edificio INA están destinados al uso del personal investigador del Instituto. El personal ajeno a la institución debe contactar con algún usuario autorizado o con el responsable.



Laboratorio	Centrifuga	Rotor
241	Allegra 64R	F3602 C1015 C0650
205	5810 R	A-4-81 F-34-6-38 F-45-30-11
244	J2-MC XL-80	JLA-10.500 JLA16.250 JA-25.50 TYPE 70Ti
119	Optima L-100 XP Avanti J-20XP Optima XL-100K	JS-13.1 SW 32 Ti JA 25.50

	Avanti J-25I	JA-10 JS-5.3 TYPE 70 Ti SW 41
126	Optima Max-E	TLA120.2 TLA120.1 TLA110 TLS5.5

3.2. Consideraciones generales

3.2.a. La utilización de los equipos de centrifugación se hará por estricto uso de reserva. Las reservas se verificarán anotando el nombre (nombre y apellidos, nunca siglas) y la extensión telefónica en las hojas expuestas a los efectos, debiendo reservarse tanto la centrífuga a utilizar como el tipo de rotor.

3.2.b. Mientras no se cuente con cursos periódicos de adiestramiento, el personal autorizado se refiere exclusivamente al personal investigador del INA. La delegación del uso en estudiantes (becarios, doctorando, personal técnico no instruido), conlleva la obligación del jefe del grupo en el adiestramiento y supervisión del uso del equipo.

3.2.c. Será responsabilidad del usuario dejar las máquinas y los rotores en las mismas condiciones en que se encontraron. Ello afecta tanto a la limpieza del material como a las modificaciones que introduzca el usuario sobre las condiciones originales de los equipos. El usuario anotará en las libretas de control que hay en cada máquina la información requerida al finalizar su uso (nombre con apellido, extensión, fecha, tipo de uso, rotor, velocidad, etc.). Se prohíbe terminantemente alterar las condiciones habituales de refrigeración y climatización de la sala de centrifugas sin la autorización expresa del responsable.

3.2.d. Se remite a las normas de utilización anexas para más detalles de uso.

3.3. Normas de utilización

3.3.a. Es necesario reservar tanto la centrífuga como el rotor en las hojas correspondientes, ajustando al máximo posible los tiempos de reserva y anotando siempre el nombre y la extensión telefónica del usuario.

3.3.b. Si alguna de las centrífugas o rotores estuviesen siendo utilizados sin reserva alguna, cualquier usuario que tuviese que hacer uso de dicha centrífuga/rotor podría pararla y utilizarla.

## Salas de centrífugas

---

**3.3.c.** En caso de tener que sacar un rotor de la sala de centrífugas se debe dejar una nota en la que se especifique el tipo de rotor, el usuario y dónde encontrarlo.

**3.3.d.** Sobre la tapa de cada centrífuga se colocará un manual de instrucciones. En caso de duda sobre su uso, consultar con el responsable.

**3.3.e.** Es necesario equilibrar correctamente el rotor para que el peso se distribuya simétricamente en el eje de la centrífuga para que pueda girar suavemente con el motor. Para ello se debe:

- Utilizar un único tipo de tubos y tapas y colocarlos simétricamente.
- Llenar los tubos opuestos al mismo nivel y con líquido de igual densidad.
- Equilibrar finalmente los tubos pareados por su pesada.

**3.3.f.** Se debe prestar especial atención a la velocidad máxima permitida en cada situación. El nombre del rotor indica las r.p.m. teóricas máximas posibles. Sin embargo, hay que aplicar reducciones de la velocidad máxima permitida en los siguientes casos:

- Rotores viejos.
- Uso de adaptadores.
- Tubos de acero inoxidable.
- Gradientes de CICs
- Soluciones densas.

**3.3.g.** Al terminar de utilizar las ultracentrífugas es necesario cerrar la tapa y hacer vacío unos minutos antes de apagarlas, para evitar la condensación de agua en la cámara, así como posteriores problemas de vacío.

**3.3.h.** Al terminar de utilizar las centrífugas refrigeradas es necesario dejar la tapa entreabierta con el fin de evitar la condensación de agua dentro de la cámara. Pasado un tiempo se deben cerrar.

**3.3.i.** La utilización de las centrífugas y los rotores implica su limpieza. Al terminar de utilizarlas, deben quedar totalmente limpias y secas, y el rotor guardado en su sitio, boca abajo y sin tapa. Hay jabón especial y escobillas para la limpieza de este material.

**3.3.j.** Es necesario comunicar inmediatamente al responsable cualquier tipo de irregularidad, funcionamiento defectuoso o rotura de accesorios, para proceder a su reparación.

## Ultracongeladores

---

### 4. Ultracongeladores

4.1. Cada grupo tiene derecho al almacenaje de productos en uno de los congeladores comunes que hay ahora mismo en funcionamiento, tras consultar con el coordinador del servicio. Este último asignará el espacio en base a la cercanía al laboratorio del grupo solicitante. Se considerará grupo aquel que tenga financiación independiente. Se colocará una hoja en la puerta de cada congelador. En ella los grupos que tengan almacenadas muestras o productos anotarán su nombre para que se pueda llevar a cabo lo indicado en el tercer punto mencionado mas abajo.

4.2. Las muestras de cada grupo deben ir siempre depositadas en una caja de plástico (no de corcho blanco o similares) de forma rectangular (dimensiones aproximadas 30 x 40 cm y 25 cm de altura o menores de estas) con el fin de que pueda aprovecharse el espacio óptimamente. Eventualmente, si el grupo es muy grande podrá hacerse uso de dos slots o incluso de más espacio, siempre que se consulte con el coordinador y éste lo encuentre justificado. Bajo ningún concepto se permitirán cajas, cajitas, gradillas u otros recipientes que no cumplan los requisitos indicados o que no lleven identificación del grupo, o que pertenezcan a personas que no lideren un grupo, tales como técnicos, becarios, etc. Cada mes el coordinador pasará por los distintos congeladores y eliminará sin preguntar todo aquello que no cumpla esta norma de almacenamiento e identificación.

4.3. Una vez los grupos de un congelador se hayan apuntado en el mismo, el coordinador se reunirá con representantes de los grupos para nombrar una persona o establecer un turno de personas, según prefieran los usuarios de un determinado congelador, que cuidará de un mínimo mantenimiento del congelador en cuestión, lo cual se refiere a: eliminar el probable hielo de la puerta y de la válvula de seguridad una vez a la semana (tiempo aprox. del servicio 5 min.) y de informar al coordinador de cualquier problema mayor que pueda surgir.

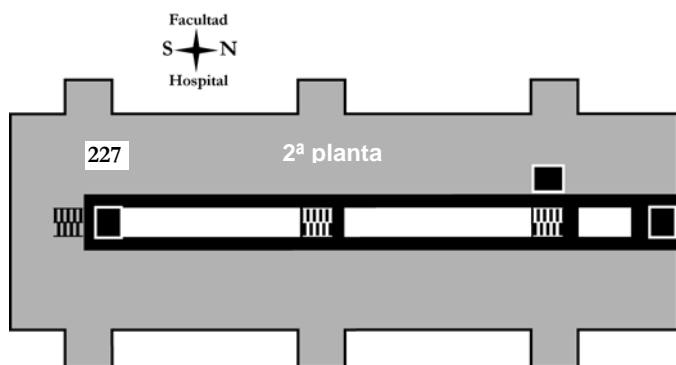
4.4. Cada congelador tiene un número asignado. En conserjería se ha depositado una lista con los grupos que ocupan cada congelador y el teléfono de un responsable de cada grupo. En caso de avería de un determinado congelador, el/la conserje procederá a llamar exclusivamente a los responsables de los grupos que tienen material en el congelador averiado para que procedan a su traslado a dos congeladores sin número que se mantienen vacíos en la sala de centrifugas de la primera planta y en otra sala en la planta baja (ala sur, cerca de la sala de reuniones)



## 5. Servicio de cirugía

### 5.1. Instalaciones

5.1.a. El Servicio de cirugía se encuentra en el ala sur de la segunda planta.



5.1.b. El laboratorio de cirugía cuenta con el siguiente equipo:

- Microscopio quirúrgico M400-E.
- Sistema de anestesia de isoflurano y oxígeno.
- 2 estereotáxicos y taladro Dremel.
- Manta eléctrica.
- Cajas de anestesia.

### 5.2. Normas de utilización

5.2.a. Para la utilización de este servicio es necesaria su reserva previa, indicando nombre de usuario, extensión telefónica y horario de uso en la hoja disponible en dicho servicio. Para cualquier consulta diríjase a la responsable del servicio.

5.2.b. Con anterioridad al uso del servicio se debe realizar la desinfección del área quirúrgica. Para ello se debe:

5.2.b.1. Limpiar con jabón las superficies de apoyo: mesa, poyatas, etc.

5.2.b.2. Secar y limpiar con papel impregnado de Alcohol de 70°.

5.2.c. Los animales deben cubrirse con paños estériles dejando únicamente al aire las zonas a intervenir. Se deben desinfectar dichas zonas con lavados consecutivos de Betadine o Hibitane.

5.2.d. La piel de la zona a intervenir se afeitará en el área de lavado desechando los restos a la papelera.

5.2.e. Acabada la cirugía, depositar los paños de campo empleados, así como los residuos de animales de experimentación, en el arcón congelador situado en el animalario. El material y el servicio deben quedar en perfecto estado, para ello:

5.2.e.1. El material se desinfectará con detergente y lejía y posteriormente será autoclavado previamente a su reutilización.

5.2.e.2. Mesas, poyatas, etc.. se desinfectarán con alcohol de 70° y se secarán con papel.

5.2.e.3. Debe incluirse la limpieza, si fuera necesario, del microscopio quirúrgico (**no las lentes!**).

5.2.f. Finalmente se nebulizará toda la zona con desinfectantes de superficie, pudiéndose realizar otra cirugía a continuación.

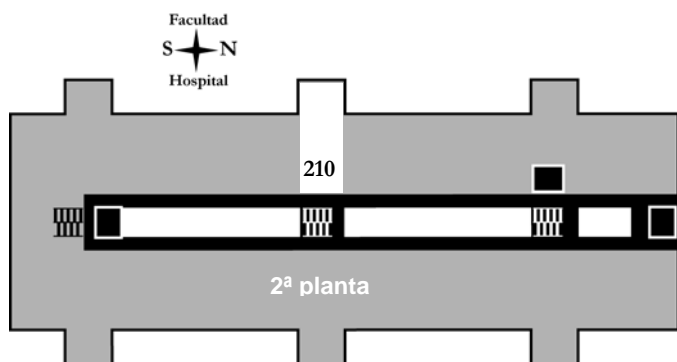
5.2.g. Comprobar que **todo el equipamiento** del servicio se deja **apagado y en perfecto estado de uso y limpieza**

5.2.h. El material fungible de uso común de que dispone el servicio es oxígeno medicinal y papel. Contactar con Eva Quintero (Ext. 9399) o Ana Gomis (Ext. 9597) para su reposición.

## 6. Servicio de conducta.

### 6.1. Instalaciones

6.1.a. El servicio de conducta se encuentra localizado en la segunda planta.



6.1.b. Al equipo disponible en el servicio (ver tabla) se le ha adscrito un responsable, a quien el responsable de zona se dirigirá cuando se solicite el uso de equipo. Los responsables de equipo se encargarán de que el equipo sea utilizado adecuadamente, así como de solucionar posibles fallos de funcionamiento, reparaciones, etc.

Equipo	Responsable
Equipo de registro múltiple 1	Mavi Sánchez Vives
Equipo de registro múltiple 2	Mavi Sánchez Vives
Estereotáxico	Mavi Sánchez Vives
Watermaze	Carmen de Felipe
Rotarod	Carmen de Felipe
Treadmill	Carmen de Felipe
Cajas de Skinner para ratones (8)	Carmen de Felipe
Cajas de Skinner para ratones (8)	Carmen de Felipe
Laberinto de 8 brazos para ratones	Carmen de Felipe
Aparato de condicionamiento de plaza	Carmen de Felipe
Sistemas de tracking (4)	Mavi Sánchez Vives y Carmen de Felipe

6.1.c. Los manuales de cada uno de los equipos localizados en el servicio de conducta deberán permanecer en el laboratorio correspondiente.

### 6.2. Uso de animales en el servicio de conducta

6.2.a. Existen una serie de problemas derivados de que la zona de conducta no se encuentre localizada dentro del

animalario, como sería deseable, y para solventarlos se contará con la colaboración y disciplina de los investigadores.

6.2.b. Los animales estudiados crónicamente en la zona de conducta deberán retornarse al animalario.

6.2.c. En aquellos casos en que el experimento requiera irremisiblemente que el animal permanezca en la zona, lo hará en la zona común de la entrada en la que se encuentra el fregadero. En general se evitará almacenar animales en la zona de conducta por razones obvias, y quien haga, se encargará de mantener las jaulas limpias y con comida y agua, de modo que los olores molesten lo mínimo al resto de usuarios y los animales estén en las mejores condiciones posibles.

6.2.d. El uso de todos los laboratorios es coyuntural y derivado de los experimentos que los distintos investigadores estén realizando en cada momento. En este momento hay 4 laboratorios con equipo fijo y 3 con equipo flotante.

- Laboratorio 1 Fijo Equipo de registro múltiple 1
- Laboratorio 2 Fijo Equipo de registro múltiple 1
- Laboratorio 3 Fijo Watermaze y tracking
- Laboratorio 4 Flotante (rotarod, treadmill, laberinto 8 brazos, etc.)
- Laboratorio 5 Fijo Cajas de Skinner
- Laboratorio 6 Flotante (rotarod, treadmill, laberinto 8 brazos, etc.)
- Laboratorio 7 Flotante (rotarod, treadmill, laberinto 8 brazos, etc.)

### 6.3. Uso del servicio de conducta

6.3.a. Antes de iniciar una serie de experimentos en la zona de conducta se rellenará el formulario que se adjunta al final de estas normas a la persona responsable de la zona de conducta y ésta coordinará el espacio a utilizar. Nadie podrá entrar y empezar a hacer experimentos sin solicitar permiso previo, y si lo hace se le podrá impedir el acceso a la zona en lo sucesivo.

6.3.b. Cuando los laboratorios se estén compartiendo entre varios grupos, las reservas constarán en el corcho de la entrada, siempre que dichas reservas se ajusten a las previsiones hechas en el formulario de uso de la zona de conducta. La regulación para experimentos en ratas y/o ratones se hará en el momento en que surja la necesidad.

6.3.c. Propuesta de experimentos a realizar en la zona común de conducta

- Investigador principal:
- Persona/s que realizarán los experimentos:
- Experimentos a realizar:
- Especie en la que se realizarán los experimentos:
- Equipo que se solicita utilizar:
- Periodo durante el que se realizarán los experimentos:
- Horas diarias requeridas:

## 7. Servicio de cultivos celulares

### 7.1. Instalaciones

El Servicio de Cultivos del Instituto de Neurociencias cuenta con cuatro áreas diferentes:

#### 7.1.a. Área de cultivos de líneas celulares

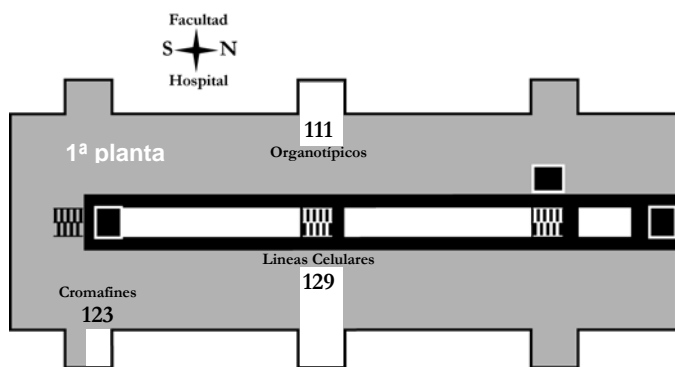
Primera planta, laboratorio 129. Dedicada exclusivamente a cultivos con líneas celulares.

#### 7.1.b. Área de cultivos organotípicos

Primera planta, laboratorio 111. Dedicada a cultivos primarios de tipo organotípicos.

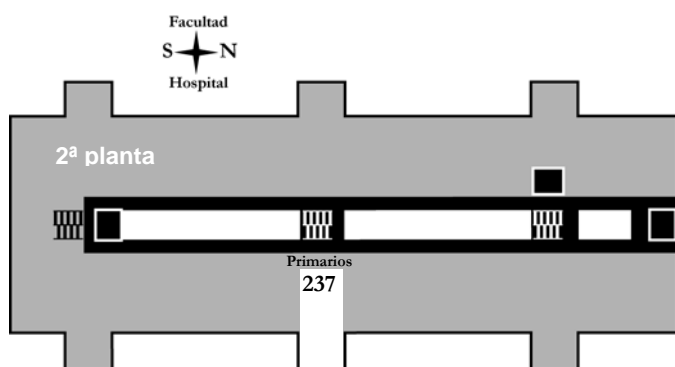
#### 7.1.c. Área de cultivos primarios (células cromafines, etc.)

Primera planta, laboratorio 123. Dedicada a cultivos primarios, principalmente a cultivo de células cromafines.



#### 7.1.d. Área de cultivos primarios

Segunda planta, laboratorio 237. Dedicada a cultivos primarios, con zonas exclusivas para cultivo de células madre y cultivos con mayor riesgo (e.g. uso de virus).



### 7.2. Uso de las instalaciones

7.2.a. Dos técnicos cualificados (1º planta, Sara Carratalá; 2º planta, Rosa García) se encargarán del mantenimiento y supervisión del buen hacer de los usuarios en las diferentes áreas de cultivo. Cualquier mal uso observado será informado a los responsables del Servicio y a los respectivos responsables de laboratorio. Para tener acceso a las unidades de cultivos, todos los usuarios deben haber leído y comprendido las normas de cultivos, y solicitado el acceso mediante e-mail a los responsables científicos de cada una de las instalaciones. La concesión del permiso para acceder a estas instalaciones compromete automáticamente a los usuarios a respetar las normas de cultivos.

7.2.b. Para reservar las salas de cultivos y campanas existe en la puerta de cada sala de cultivo una hoja de reserva en la que anotar la planificación de uso con suficiente antelación. En ella debe constar el nombre del usuario y extensión telefónica así como el horario de uso previsto. Es recomendable no excederse innecesariamente en la previsión temporal ni hacer un uso excesivamente dilatado que impida el trabajo de otros usuarios. La persona que tiene la reserva puede desalojar a cualquier usuario sin reserva. Las hojas de reserva sirven además como memoria de uso de la instalación, por lo que es imprescindible registrarse.

7.2.c. Bajo ningún concepto se podrá sacar equipamiento o material fungible de las diferentes áreas del Servicio de Cultivo.

7.2.d. El material fungible (frascos de cultivos, pipetas, medios...) debe ser aportado por cada investigador. Sin embargo, el material relacionado a continuación, será financiado por el Instituto de Neurociencias y estará disponible en cada una de las áreas de cultivo:

- Puntas de pipeta (amarillas, azules, blancas)
- Cajas para puntas (amarillas, azules, blancas)
- Tubos tipo "Eppendorf" 500 y 1000 µl
- Pipetas tipo "Pasteur" de vidrio
- Botellas de vidrio de 1 l, 500 ml, 250 ml y 100 ml
- Material común de vidrio: vasitos, "Erlenmeyers" y placas "Petri" de distintos diámetros.
- Gradillas
- Algodón
- Parafilm
- Guantes (grandes, medianos, pequeños)
- Mascarillas
- Papel secante
- Papel trapicel
- Cinta adhesiva para marcar
- Rotuladores permanentes
- Cinta adhesiva para autoclavar
- Papel de aluminio
- Bandejas de plástico para hielo y recogidas de material
- Bidones para agua destilada
- Botellas dispensadoras de alcohol

## Servicio de cultivos celulares

- Tubería de silicona para kitsatos, lavavajillas, etc.
- Estropajo + jabón
- Lejía
- Jabón de manos
- Alcohol
- Lejía
- Kit de esterilización de aguas para baños e incubadores

**7.2.e. Las recomendaciones generales** que deben ser observadas por los usuarios de estos servicios técnicos se recogen a continuación:

**7.2.e.1.** El servicio de cultivos es un sitio de trabajo muy especializado, por lo que no se permitirán aglomeraciones de gente.

**7.2.e.2.** Es recomendable llevar bata de laboratorio limpia (de uso exclusivo en cultivos).

**7.2.e.3.** Se recomienda llevar el pelo recogido.

**7.2.e.4.** En las distintas salas de cultivo se asignará a los usuarios un espacio para guardar su material. Todo el material debe estar identificado con nombre y extensión telefónica. Puesto que el espacio es limitado, no se permitirá el almacenaje de grandes cantidades de material dentro del servicio de cultivos

**7.2.e.5.** En las neveras todo el material debe estar identificado con nombre, extensión telefónica y fecha de apertura. Todo material no identificado será eliminado.

**7.2.e.6.** En los incubadores todo el material debe estar identificado con nombre, extensión telefónica y fecha del cultivo. Cada usuario comprobará diariamente que los cultivos y medios no están contaminados. Si se detecta alguna contaminación se sacará de la nevera o incubador avisando al usuario. Especialmente en estos casos, el material no identificado será regularmente eliminado.

**7.2.e.7.** Cada sala dispone del material necesario para la realización de los cultivos (baño, vortex, un juego de pipetas y un pipetero automático). Este material no se trasladará de una sala a otra.

**7.2.e.8.** El usuario es el responsable de que, al acabar, esté todo en orden.

**7.2.e.9.** Nunca hay que manipular células de fuentes desconocidas.

**7.2.e.10.** No utilizar medios caducados o con mucho tiempo de preparación (la vida media de un medio de cultivo es de aproximadamente 6 semanas a 4° C, una vez añadida la glutamina y el suero).

### **7.2.f. Normas de utilización de la campana de cultivos:**

**7.2.f.1.** Pulverizar la cabina con alcohol de 70% antes de comenzar a trabajar.

**7.2.f.2.** Pulverizar las manos o guantes con alcohol de 70% y dejar secar al aire 30 segundos antes de empezar a trabajar.

**7.2.f.3.** Desechar los guantes si entran en contacto con un cultivo contaminado.

**7.2.f.4.** Antes de introducir cualquier material en la campana pulverizarlo con alcohol 70%.

**7.2.f.5.** Las manos y guantes se contaminan si tocamos algo fuera de la campana (especialmente el pelo o la cara), en tal caso, volver a pulverizar con alcohol.

**7.2.f.6.** Las pipetas y puntas deben dirigirse hacia el flujo del aire.

**7.2.f.7.** Después de completar el trabajo asegurarse que el material utilizado no está contaminado, y pulverizar la cabina con alcohol.

**7.2.f.8.** La conexión de la luz ultravioleta es deber de cada usuario y el tiempo de encendido de la misma, está incluido en el tiempo total de reserva establecido previamente. (Con 10 minutos es suficiente para la esterilización de la cabina).

**7.2.f.9.** Una vez finalizado el trabajo, no dejar nunca conectada la luz UV.

**7.2.f.10.** Para utilizar las cabinas P2 deberán seguirse las instrucciones indicadas en la propia cabina.

**7.2.f.11.** Cuando se utilice el vacío para aspirar se tendrá la precaución de no dejar por el suelo el tubo que entra en la cabina. Al terminar cada usuario, aspirará un poco de alcohol 70% aspirando hasta que ya no gotee nada dentro del kitsato. El kitsato se vaciará y se limpiará cada vez que se utilice por el propio usuario, no dejándolo nunca con restos antes de la utilización del siguiente usuario.

**7.2.f.12.** Nunca se deberán manejar microscopios, centrifugas, neveras, armarios puertas etc. con guantes.

### **7.3. Organización de las diferentes áreas de cultivo**

#### **7.3.a. Área de cultivos primarios (Laboratorio 237, 2ª planta)**

Este área del Servicio de Cultivos consta de tres zonas:

- Zona de precultivos
- Zona de microscopía
- Zona de cultivos, dividida en cuatro salas:
  - Sala cultivos primarios generales 1
  - Sala cultivos primarios generales 2
  - Sala cultivos de células madre provenientes de cultivos primarios
  - Sala cultivos primarios con riesgo: células humanas, infección con virus, etc.

**7.3.a.1. La zona de precultivos** está destinada al lavado y esterilización de material de uso exclusivo en el Servicio de Cultivos. En esta sala se realizará además la disección de los animales; ningún animal ni jaula podrá atravesar la puerta que separa precultivos del resto de salas. Las jaulas de animales se devolverán diariamente al animalario, no almacenándose bajo ningún concepto en precultivos. El

**Servicio de cultivos celulares**

material con el que se vaya a trabajar, embrión, órgano o tejido se pondrá en una placa Petri o cualquier contenedor para su introducción en el resto de salas. Cuando se utilice éter para anestesiarse se procederá a la ventilación de la sala.

**7.3.a.2. La zona de microscopía** cuenta con dos microscopios invertidos, un Zeiss con cámara fotografía de película y un Leica de fluorescencia con un sistema de adquisición de imagen digital. Las normas generales de utilización de los microscopios estarán indicadas en paneles anexos a cada uno de ellos. El usuario es el responsable de que los microscopios queden apagados al acabar y todo quede en perfectas condiciones.

**7.3.a.3. La zona de cultivos celulares** cuenta con el equipo necesario para la realización de cultivos, incluyendo dos microscopios invertidos de rutina, dos baños a 37° C, dos “vortex”, un agitador calentador y tres neveras. Todo el equipo (con excepción de las neveras, por supuesto) deberá apagarse cuando se termine su utilización. La sala de cultivos primarios generales 1 cuenta con una cabina de flujo horizontal y un incubador; la sala de cultivos primarios generales 2 con una cabina de flujo vertical y un incubador; la sala de cultivos primarios con células madre con una cabina de flujo laminar nivel P2 y un incubador; la sala de cultivos primarios con riesgo con una cabina de flujo laminar nivel P2 y dos incubadores. Esta última sala podrá ser utilizada para realizar experimentos de infección de cultivos primarios con virus, para ello se habilitará la campana de flujo vertical con contenedores, pipeteros y kitsato con lejía.

**7.3.b. Área de cultivos organotípicos (Laboratorio 111, 1ª planta)**

**7.3.b.1.** Este área del Servicio de Cultivos consta de dos zonas:

- Zona de precultivos
- Zona de cultivos, dividida en dos salas.

**7.3.b.2.** Este área está diseñada principalmente para la realización y mantenimiento de cultivos organotípicos, aunque en caso de necesidad también podrá ser utilizada como área de cultivos primarios generales (excepto los que impliquen tejidos de riesgo, como células humanas o virus).

**7.3.b.3.** La zona de precultivos cuenta con el material necesario para la preparación de cultivos organotípicos, incluyendo un vibrátomo y tres lupas de disección, además de todo el resto de equipamiento común a otras zonas de cultivo, como baños, vortex, etc.

**7.3.b.4.** La zona de cultivos consta de dos salas, una de ellas con una campana de flujo laminar horizontal y un incubador, y la otra con una campana de flujo laminar vertical y dos incubadores. La segunda sala podrá ser utilizada para realizar experimentos de infección de cultivos organotípicos con virus; para ello se habilitará la campana

de flujo vertical con contenedores, pipeteros y kitsato con lejía.

**7.3.c. Área de cultivos primarios: células cromafines (Laboratorio 123, 1ª planta)**

**7.3.c.1.** Este área del Servicio de Cultivos consta de una única sala, diseñada principalmente para la realización y mantenimiento de cultivos de células cromafines, aunque en caso de necesidad también podrá ser utilizada como área de cultivos primarios generales (excepto los que impliquen tejidos de riesgo, como células humanas o virus). Esta sala tiene una campana de flujo laminar vertical y un incubador.

**7.3.d. Área de cultivos de líneas celulares (Laboratorio 129, 1ª planta)**

**7.3.d.1.** Este área está diseñada exclusivamente para el cultivo de líneas celulares, y consta de dos zonas:

- Zona de precultivos (Sala 5)
- Zona de cultivos, dividida en cuatro salas.

**7.3.d.2.** La zona de precultivos contiene dos neveras y una centrífuga refrigerada (la centrífuga debería permanecer a temperatura ambiente, es decir, 25°, por lo que si se utilizan a temperatura inferior, se debe de indicar mediante un cartel especificando la temperatura y el tiempo de utilización; las células vivas no necesitan refrigeración, si se enfrían el cultivo tardará más en estabilizarse). Dispone además de dos contenedores de nitrógeno líquido para almacenar líneas celulares, a disposición de todos los usuarios. El instituto mantiene un tanque de 120 litros de nitrógeno líquido para rellenar estos contenedores y cubrir otras necesidades de los usuarios. La persona responsable de controlar los niveles de nitrógeno y el suministro así como de supervisar el buen uso por parte de los usuarios es Sara Carratalá. Para cualquier duda debéis dirigiros a ella.

**7.3.d.3.** La zona de cultivos consta de cuatro salas. Todas las instalaciones de las salas 1,2,3 y 4 (campanas e incubadores) deberán ser utilizadas exclusivamente con líneas libres de micoplasmas. La sala 2 y uno de sus incubadores (el N° 5) pueden ser utilizadas con células contaminadas por micoplasmas. El incubador 4 de la sala 2 es de cuarentena y debe ser utilizado al recibir una línea celular nueva (excepto si es comprada y está certificada como libre de micoplasmas por la ATCC u otros repositorios semejantes). La sala 1 dispone de un microscopio de fluorescencia invertido con cámara fotográfica. Cada una de las otras tres salas dispone de un microscopio invertido de rutina. La sala 1 podrá ser utilizada para generar virus recombinantes tras la aprobación por los responsables de cultivos y para experimentos de infección de líneas celulares con estos virus, para ello se habilitará la campana de flujo vertical con contenedores, pipeteros y kitsato con lejía. La sala 3 está destinada para cultivos exclusivos de células madre provenientes de líneas celulares.

#### 7.3.d.4. Test de micoplasma:

Una vez al mes, todos los usuarios de líneas celulares deberán suministrar a la técnico responsable, dos cristales sembrados con cada una de las líneas celulares en uso, perfectamente identificados con nombre de usuario y extensión del mismo. La negatividad del test en el control previo no excluye de la necesidad de testar de nuevo la línea celular. Adicionalmente el servicio dispone de un test de micoplasma basado en la amplificación del RNA mediante PCR, que podrá ser utilizado en caso de resultados dudosos.

#### 7.3.d.5. Introducción de líneas celulares nuevas en el servicio

Cuando una nueva línea celular llegue, deberéis contactar con la técnico responsable. Cada nueva línea celular deberá ser descongelada y cultivada en la sala \_ en la que existe un incubador de cuarentena (Nº 4) donde deberá permanecer hasta que la línea sea sometida al test de micoplasma. Posteriormente y según los resultados del test, se ubicará la línea en la sala e incubador adecuado.

#### 7.3.d.6. Uso de virus

La amplificación de virus que requieran nivel de seguridad P2 está permitida exclusivamente en la sala 1. Esta estará equipada con el material adicional necesario para desechar los residuos biológicos contaminados con estos. Antes de depositar cualquier residuo vírico en los contenedores específicos para su eliminación, deberá inactivarse mediante el uso de lejía (hipocloritos). Los virus así generados podrán ser utilizados en las áreas de cultivos primarios y organotípicos habilitadas para ello.

Como protección personal, es obligatoria la utilización de bata de uso exclusivo en esta sala, y la manipulación de estos cultivos con guantes. Si existe riesgo de liberación de aerosoles deberá utilizarse mascarilla.

Huelga decir que las líneas celulares en las que se amplifiquen estos virus deberán permanecer libres de micoplasmas al igual que el resto de líneas a usar en esta sala.

Legislación española respecto a la exposición a agentes biológicos: Real Decreto 664/1997; Modificación del mismo: Orden de 25 de Marzo de 1998.

#### 7.3.d.7. Otras consideraciones

El servicio debería aproximarse a ser un recinto estanco, por lo tanto la puerta de acceso debe permanecer abierta el menor tiempo posible. Queda terminantemente prohibido el acceso de animales de experimentación, cultivos primarios u organotípicos, cultivos bacterianos, de levaduras u otros microorganismos así como del material potencialmente contaminado por ellos.

#### 7.4. Tareas de los responsables técnicos del servicio de cultivos

#### 7.4.a. Cuidado general de las instalaciones:

7.4.a.1. Instruir a las limpiadoras sobre los requerimientos especiales de limpieza del Servicio.

7.4.a.2. Revisión y sustitución de las hojas de reserva de cada sala.

7.4.a.3. Mantener el suelo libre de obstáculos que almacenen polvo.

7.4.a.4. Mantener material en vitrinas cerradas.

7.4.a.5. Velar por el correcto uso de los equipamientos, instruyendo a los usuarios en las tareas generales (apagar y tapar microscopios, tapar baños por la tarde, limpiar las vías de succión, eliminar líquidos del kitasato, correcto uso de equipos e instalaciones, etc.).

7.4.a.6. Denunciar a aquellos usuarios que no cumplan la normativa aprobada por la Junta del Instituto.

#### 7.4.b. Cuidado y mantenimiento de los equipos del Servicio:

7.4.b.1. Limpieza de incubadores avisando previamente a los usuarios para que cambien sus cultivos de incubador.

7.4.b.2. Cuidado y mantenimiento de los microscopios, lupas y fuentes de luz fría, que deben estar situados siempre en el mismo lugar del Servicio y con la funda protectora puesta.

7.4.b.3. Limpieza de baños y mantenimiento del nivel de agua. Cuidado, mantenimiento y limpieza de las neveras y congeladores.

7.4.b.4. Cuidado, mantenimiento y limpieza de estufa, lavavajillas y autoclave.

7.4.b.5. Limpieza periódica de las cabinas de flujo.

#### 7.4.c. Gestión de reparaciones y revisiones de equipos.

7.4.c.1. Revisión diaria de los incubadores en cuanto a su funcionamiento. En caso de avería notificar al responsable y avisar al servicio técnico. Si se detecta alguna contaminación grave avisar al usuario.

7.4.c.2. Solicitar una vez al año la revisión del funcionamiento de las cabinas de flujo.

7.4.c.3. Revisión del funcionamiento de centrifugas, iluminación de microscopios etc. Aviso al técnico en caso de fallo comprobado.

7.4.c.4. Poner partes a mantenimiento de infraestructuras.

7.4.c.5. Poner partes a incidencias informáticas.

#### 7.4.d. Mantenimiento del material.

7.4.d.1. Lavado, secado y esterilizado del material de vidrio (botellas, placas Petri, etc).

**Servicio de cultivos celulares**

---

7.4.d.2. Autoclavar todo el material solicitado por los usuarios.

7.4.d.3. Rellenar cajas de puntas y botes con eppendorfs cuando sea necesario para mantener el nivel del stock.

7.4.d.4. Limpieza de los kitasatos de las campanas si el usuario no lo realizó.

7.4.e. Gestión de los pedidos del material común.

7.4.f. Eliminación de los contenedores de residuos (negros y amarillos) y adiestramiento de los usuarios de donde se elimina cada tipo de residuo.

7.4.g. Realización de pruebas de micoplasmas en la zona de líneas celulares.

7.4.h. Preparación de disoluciones a petición de los usuarios.

7.4.i. Medios de cultivo:

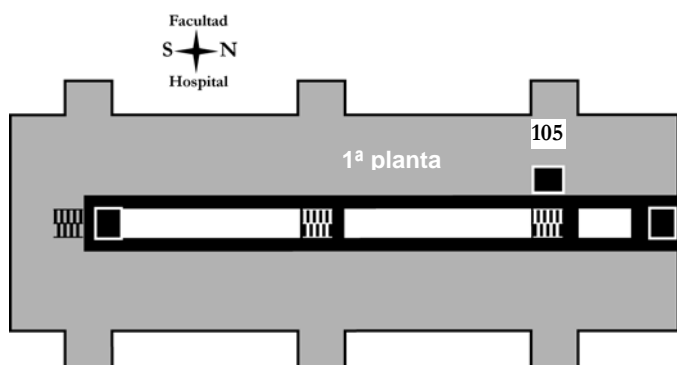
7.4.i.1. Realizar alícuotas de sueros, antibióticos, sustratos, etc.

7.4.i.2. Preparación de cristales y placas con sustratos.

## 8. Servicio de embriología experimental

### 8.1. Instalaciones

8.1.a. El servicio de embriología experimental se encuentra en la primera planta, en el cuarto 105 (ver esquema adjunto). Este laboratorio está dedicado a la realización de experimentos de embriología experimental en mamíferos. Responsable: Guillermina López-Bendito.



8.1.b. El laboratorio de embriología experimental cuenta con los siguientes equipos:

- 8.1.b.1. Microdisector por laser (responsable Diego Echevarría).
- 8.1.b.2. Equipo de imagen por ultrasonidos (responsable Oscar Marín).
- 8.1.b.3. Electroporador y Sistema Biolistic (prestado por Juan Lerma).
- 8.1.b.4. Microscopio estereoscópico de fluorescencia con sistema de captura digital de imágenes.
- 8.1.b.5. Armario ventilado para el mantenimiento temporal de animales operados.
- 8.1.b.6. Existe además a disposición de los usuarios una nevera pequeña, un baño, una pequeña centrífuga de mesa, y una lupa básica de disección + 2 luces frías.

### 8.2. Consideraciones generales

8.2.a. Las reservas de uso de aparatos y material han de realizarse sobre las hojas del plan semanal del Servicio, excepto el electroporador CUY21EDIT cuya reserva de uso es on-line en la página web del INA. Estas hojas estarán localizadas al lado de cada equipo.

8.2.b. Los equipos y aparatos del laboratorio han de usarse en el interior del mismo. La sustracción temporal de algún equipo para uso en otro laboratorio ha de reservarse y anotarse con intervalo de tiempo de uso.

8.2.c. Al finalizar cada jornada de trabajo el laboratorio con todos sus equipos ha de estar completo y **en perfecto estado de uso y limpieza**. La limpieza del material y equipo, así como el orden de los diferentes componentes de

los aparatos, ha de ser minucioso.

8.2.d. Un aparato-material puede usarse por el miembro del laboratorio que lo necesite en el momento, siempre que no este reservado con anterioridad. El periodo de uso máximo es dependiente del tipo de experimento, pero no debería de ser superior a una jornada laboral.

8.2.e. En caso de problemas sobre uso se realizará una distribución consensuada de usuarios entre los laboratorios afectados.

8.2.f. Para resolución de problemas específicos de cada equipo los usuarios deben dirigirse directamente a los responsables de estos equipos (en la lista de la primera página).

### 8.3. Animales de experimentación

8.3.a. El armario ventilado se utilizará principalmente para permitir la recuperación de los animales operados con el sistema de electroporación y ultrasonidos. El cuidado y mantenimiento de los animales son responsabilidad exclusiva de cada investigador, quien deberá procurar que no falte agua o comida en las jaulas.

8.3.b. En casos excepcionales se podrá dejar una caja con ratones durante unas horas, por ejemplo, desde la recogida en el animalario hasta su perfusión unas horas después.

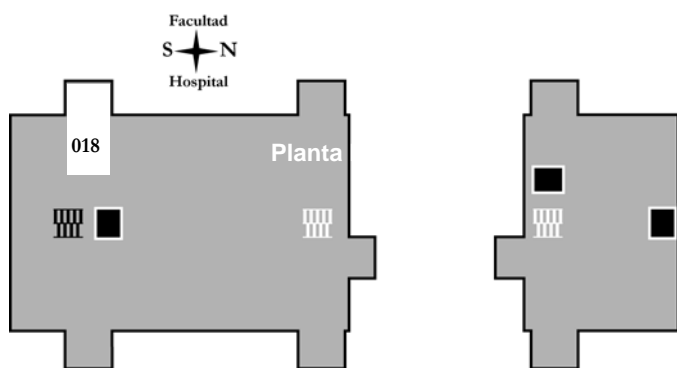
8.3.c. Cada jaula estará identificada con el nombre del usuario, nombre del investigador principal del laboratorio y una extensión telefónica. Los animales que se encuentren en jaulas sin identificación y registro en el libro correspondiente serán inmediatamente sacrificados.



## 9. Servicio de imagen

### 9.1. Instalaciones

9.1.a. El servicio de imagen consta de un microscopio confocal convencional, un microscopio confocal invertido (con láser UV) y un microscopio multifotón, situados en la zona sur de la planta baja del INA. El responsable técnico del servicio es Joana Expósito Romero



### 9.2. Microscopio confocal

#### 9.2.a. Consideraciones generales

9.2.a.1. El microscopio confocal Leica TCS SL se encuentra en la planta baja, en el cuarto 018, dentro del Servicio de Imagen del INA. Cualquier conflicto en su uso, así como cualquier anomalía detectada en el equipo, deberá ser comunicado directamente al responsable de este equipo.

9.2.a.2. El investigador principal de cada grupo es el responsable único del uso que el personal a su cargo haga del microscopio confocal, así como del cumplimiento de las normas establecidas a tal efecto. Es imprescindible, por tanto, que los nuevos usuarios estén acompañados por usuarios experimentados durante las primeras sesiones, con el objeto de prevenir daños al equipo.

#### 9.2.b. Normas de uso

9.2.b.1. El microscopio confocal se usará **en turnos de tres horas**, que podrán ser reservados con antelación de acuerdo con las siguientes normas:

9.2.b.2. El horario de uso restringido del microscopio confocal se extiende desde las 9:00 hasta las 21:00, de lunes a viernes (un total de 20 turnos en horario restringido).

9.2.b.3. Durante el horario de uso restringido, los usuarios podrán reservar turno con hasta una semana de antelación, de acuerdo con un sistema de reserva continuo. Por ejemplo, las reservas para un lunes se pueden hacer a partir del lunes anterior.

9.2.b.4. Dentro del horario de uso restringido, cada laboratorio tendrá un límite de reservas de 5 turnos por semana. El control de estos turnos se realiza mediante la reserva de la página web (<http://in.umh.es/>).

9.2.b.5. Cada día de la semana, se podrán reservar los turnos del día siguiente que hayan quedado libres. En este caso, por tanto, no aplican los límites por grupo descritos en el apartado anterior.

9.2.b.6. No es posible cancelar un turno el mismo día en que debe usarse. Si algún usuario no puede utilizar un turno que ya no se puede cancelar, puede comunicarlo por e-mail al responsable técnico para que lo reenvíe al resto de usuarios por si otro compañero lo puede aprovechar.

9.2.b.7. Fuera del horario de uso restringido, no existe restricción en la reserva de turnos, aunque estos deben ser siempre anotados.

9.2.b.8. En cualquier caso, la reserva de un turno no utilizado se pierde al pasar 30 minutos desde su comienzo.

9.2.b.9. El usuario del último turno del día es responsable de apagar el sistema, si no hay otra reserva en las cuatro horas siguientes.

9.2.b.10. Las reservas de los turnos de uso del microscopio confocal se realizarán a través de la página web del INA. El responsable técnico será responsable de que la reserva de los turnos se adapta a las normas especificadas anteriormente.

9.2.b.11. El investigador principal de cada grupo de investigación deberá facilitar al responsable técnico del servicio una lista con el personal del laboratorio autorizado a utilizar el microscopio confocal, y será responsable de su actualización en caso necesario.

#### 9.2.c. Libro de Registro de Uso

9.2.c.1. En la sala del microscopio existe un libro de REGISTRO DE USO donde es obligatorio anotar el nombre del usuario, laboratorio, hora de llegada, tiempo de uso de (1) la lámpara de fluorescencia, (2) el láser de Argón, (3) el láser GreNe verde y (4) el láser HeNe rojo. Deben anotarse todas las incidencias encontradas en el uso del equipo, para facilitar la detección temprana de posibles anomalías. Antes de comenzar la sesión de trabajo, cada usuario debe comprobar (en la hoja de reserva) que el equipo no ha sido recientemente apagado por el usuario anterior. Para la conservación del láser de Argón y de la lámpara de mercurio, el tiempo mínimo que debe transcurrir entre el apagado y el siguiente encendido es un mínimo de 4 horas para el láser y de 30 minutos para la lámpara de mercurio. También es muy importante situar el mando del láser de Argón en el mínimo mientras no se utilice.

#### 9.2.d. Instrucciones para el comienzo de la sesión

9.2.d.1. El aire acondicionado permanecerá continuamente encendido a 23°.

9.2.d.2. Pulsar el ventilador del láser de Argón.

9.2.d.3. Encender láser de Ar (giro hacia la derecha hasta el tope y retroceso natural hasta que la llave quede en posición vertical).

9.2.d.4. Encender SCANNER

9.2.d.5. Encender los láseres GreNe (línea 543) HeNe (línea 633) si se van a utilizar.

9.2.d.6. Encender el PC (usuario: TCS\_user; password: no escribir nada; dominio LEICA\_confocal).

9.2.d.7. Iniciar Programa Leica TCS, en opción "personal".

### 9.2.e. Al finalizar la sesión

9.2.e.1. Si un usuario finaliza la sesión antes de tiempo, se ruega avise al siguiente usuario programado. Igualmente, si un usuario debe cancelar su turno de uso, se ruega lo notifique al responsable técnico lo antes posible.

9.2.e.2. Al finalizar cada sesión de trabajo el cuarto del microscopio confocal, así como el equipo, debe quedar en perfecto estado de uso y limpieza. Cualquier anomalía será anotada en el libro de registro del equipo y notificada inmediatamente al responsable del microscopio. Para limpiar los objetivos existe en la habitación papel de lentes Ross y alcohol de 70°. Sed cautos en la limpieza de los objetivos: más vale un objetivo sucio de aceite que una lente rayada. El objetivo de 10x no es de inmersión pero los demás objetivos sí. Dejad siempre los objetivos de 20x, 40x y 63x en posición retraída. La platina giratoria y el sistema de sujeción son muy delicados. Limpiad con un kleenex el aceite de inmersión que pueda haber caído.

9.2.e.3. Apagado: Aseguraos de que no va a haber ningún usuario en el plazo de las 4 horas siguientes. Proceded en orden contrario al reseñado. Dejad el ventilador del láser de Ar funcionando durante al menos 15 minutos después del apagado del láser.

9.2.e.4. Si un usuario detectara problemas de tipo informático u otros que no afecten la seguridad de la instalación (es decir, que no se trate, por ejemplo, de un incendio), debe abstenerse de apagar el láser y la lámpara de fluorescencia. En esos casos se deberá consultar con el responsable técnico del equipo.

9.2.e.5. **Transferencia de archivos:** Grabad siempre los archivos y eliminadlos del disco duro. Para ello se inicia una nueva sesión con vuestro nombre y contraseña, y dominio umhnet\_PDI o umhnet\_PAS. Desde el PC del confocal así iniciado, abrid una carpeta en vuestro ordenador de destino y pasad los archivos por la red. También existe un grabador de CDs/DVDs. Adicionalmente, existen salidas USB a las que se pueden conectar lápices o discos duros externos para transferir vuestros datos.

## 9.3. Microscopio multifotón

### 9.3.a. Consideraciones generales

9.3.a.1. Los equipos de microscopía multifotón constan de un estativo vertical y un estativo invertido alimentados por un láser pulsado infrarrojo común. Cada uno de ellos está equipado además con láseres para microscopía confocal. Se dispone además de un sistema de incubación con control de temperatura y CO<sub>2</sub>, y del equipamiento necesario para llevar a cabo experimentos de imagen in vivo e in vitro combinados con registros electrofisiológicos. Estos equipos se encuentran en la planta baja, en el laboratorio 020, dentro del Servicio de Imagen del INA. Cualquier conflicto en su uso, así como cualquier anomalía detectada en el equipo, deberá ser comunicado directamente al responsable técnico o al responsable de microscopía multifotón.

9.3.a.2. El investigador principal de cada grupo es el responsable único del uso que el personal a su cargo haga de los microscopios multifotón, así como del cumplimiento de las normas establecidas a tal efecto. Cada usuario nuevo deberá contactar con el responsable del equipo según lo indicado en el apartado 1.6 de las Normas generales. Es imprescindible que los nuevos usuarios estén acompañados durante las primeras sesiones por el responsable técnico del Servicio de Imagen del INA o de usuarios experimentados, con el objeto de prevenir daños al equipo.

### 9.3.b. Normas de uso

9.3.b.1. Las instrucciones de uso detalladas de los equipos de microscopía multifotón se encuentran recogidas en unos manuales que se actualizan regularmente y que serán facilitados por el responsable técnico a los usuarios. Se recomienda encarecidamente a los nuevos usuarios que se familiaricen con dichos manuales en la medida de lo posible.

9.3.b.2. El uso de los equipos de microscopía multifotón se asigna utilizando los siguientes criterios: (1) se dará prioridad a los experimentos que hagan uso específico de la tecnología multifotón, y no solamente de los láseres confocales; (2) se asignarán los turnos de un modo que permita programar con la mayor eficiencia posible el uso compartido de equipos y sus posibles cambios de configuración; (3) se dará prioridad a los usuarios que reserven los microscopios con antelación. Para asegurar este último punto, y para permitir la reserva de sesiones largas o con horario especial cuando así lo requieran los experimentos, el responsable técnico envía por correo electrónico, regularmente y con suficiente antelación, avisos para que los usuarios interesados puedan reservar los equipos anticipadamente. Es responsabilidad de cada usuario solicitar al responsable técnico su inclusión en dicha lista de correo electrónico. Una vez recibidas las

## Sservicio de Imagen

solicitudes de reserva en respuesta a cada aviso, se elabora un calendario atendiendo a los criterios de prioridad mencionados. Este calendario se expone posteriormente en la puerta del laboratorio 020. Los turnos que permanecen libres pueden reservarse en cualquier momento. Por último, también es posible utilizar los microscopios sin reserva previa siempre que permanezcan libres.

**9.3.b.3.** El horario normal de experimentos de microscopía multifotón se extiende desde las 9:00 hasta las 21:00, de lunes a viernes. Es posible realizar experimentos fuera de este horario, pero sólo para usuarios experimentados. Para ello será además necesario consultar previamente con el responsable de microscopía multifotón o con el responsable técnico del Servicio de Imagen. Para controlar de modo particular el cumplimiento de esta regla, se vigilará la presencia de usuarios no autorizados en horario restringido.

**9.3.b.4.** Dada la multiplicidad de modalidades de uso de los equipos de microscopía multifotón, será deber de cada usuario informarse de las operaciones a realizar para iniciar y terminar las sesiones. Para ello deberá solicitar dicha información al responsable técnico.

**9.3.b.5.** En todo caso, el usuario del último turno del día será responsable de apagar el sistema. Por otra parte, al finalizar cada sesión de trabajo el cuarto y el equipo deben quedar en perfecto estado de uso y limpieza. Cualquier anomalía será notificada inmediatamente al responsable técnico o al responsable de microscopía multifotón.

**9.3.c. Transferencia de archivos:** Todos los archivos de los usuarios deben guardarse en la unidad D:\, dentro de la carpeta "users", en una carpeta con su nombre. A medida que el espacio de la partición D:\ vaya alcanzando sus límites, se notificará a los usuarios la necesidad de vaciar sus archivos. Se comunicará una fecha tope para ello, con el fin de asegurar que haya espacio suficiente para seguir realizando experimentos adecuadamente. Para transferir los archivos se puede compartir la carpeta del usuario con su propio usuario de umhnet (véanse las explicaciones relativas a este punto en los apartados 9.2.e.5 y 9.4.g.2). Existe además la posibilidad de utilizar disco duro portátil.

### 9.4. Microscopio confocal invertido con láser UV

#### 9.4.a. Consideraciones generales

**9.4.a.1.** El microscopio confocal invertido dotado de láseres ultravioleta y violeta y cámara de incubación con control de temperatura y CO<sub>2</sub> se encuentra en la planta baja, en el laboratorio 019, dentro del Servicio de Imagen del INA. Cualquier conflicto en su uso, así como cualquier anomalía detectada en el equipo, deberá ser comunicado directamente al responsable de este equipo.

**9.4.a.2.** El investigador principal de cada grupo es el responsable único del uso que el personal a su cargo haga del microscopio confocal, así como del cumplimiento de

las normas establecidas a tal efecto. Cada usuario nuevo deberá contactar con el responsable del equipo, de esta forma se autoriza el acceso a la sala y se le incluye en la lista de usuarios. Es imprescindible que los nuevos usuarios estén acompañados durante las primeras sesiones por el personal técnico del Servicio de Imagen del INA o de usuarios experimentados durante las primeras sesiones, con el objeto de prevenir daños al equipo.

**9.4.a.3.** El servicio de Imagen del INA dispone de manuales para los usuarios de los equipos y de personal técnico para dar soporte a todos los usuarios del servicio durante el uso de los mismos.

#### 9.4.b. Normas de uso

**9.4.b.1.** En el uso del microscopio confocal invertido se dará prioridad a los experimentos in vivo. Para su reserva, se dirigirá a la técnico responsable de microscopía con la suficiente antelación para ajustar el calendario. La duración del turno de reserva es libre en el caso de experimentos in vivo, aunque deberá ajustarse al máximo. Cada laboratorio tendrá un máximo de tres turnos de este tipo.

**9.4.b.2.** Los huecos que queden libres se podrán usar en turnos de tres horas, que podrán ser reservados con antelación de acuerdo con las siguientes normas:

**9.4.b.3.** El horario de uso del microscopio confocal invertido se extiende desde las 9:00 hasta las 21:00, de lunes a viernes.

**9.4.b.4.** Dentro del horario de uso restringido, cada laboratorio tendrá un límite de reservas de 5 turnos por semana.

**9.4.b.5.** El usuario del último turno del día es responsable de apagar el sistema, si no hay otra reserva en las dos horas siguientes.

**9.4.b.6.** El investigador principal de cada grupo de investigación deberá facilitar al responsable técnico del servicio una lista con el personal del laboratorio autorizado a utilizar el microscopio confocal, y será responsable de su actualización en caso necesario.

#### 9.4.c. Libro de Registro de Uso

**9.4.c.1.** En la sala del microscopio existe un libro de REGISTRO DE USO donde es obligatorio anotar el nombre del usuario, laboratorio, hora de llegada, tiempo de uso de (1) la lámpara de fluorescencia, (2) el láser de Ultravioleta de 351-361nm, (3) el láser violeta de 405nm, (4) el láser azul de Argón de 488nm, (5) el láser verde DPSS de 561nm, y (6) el láser rojo de HeNe de 633nm. Deben anotarse todas las incidencias encontradas en el uso del equipo, para facilitar la detección temprana de posibles anomalías. Antes de comenzar la sesión de trabajo, cada usuario debe comprobar (en la hoja de reserva) que el equipo no ha sido recientemente apagado por el usuario anterior. Para la conservación de los láseres Ultravioleta y

de Argón y de la lámpara de mercurio, el tiempo mínimo que debe transcurrir entre el apagado y el siguiente encendido es un mínimo de 2 horas para el láser y de 30 minutos para la lámpara de mercurio. También es muy importante situar el mando del láser de Argón en el mínimo mientras no se utilice.

#### 9.4.d. Instrucciones para el comienzo de la sesión

9.4.d.1. El aire acondicionado para mantener la temperatura de la habitación siempre debe estar encendido a una temperatura de entre 22 y 24°C.

9.4.d.2. Encender la unidad de control de temperatura (THE CUBE) de la cámara de incubación del microscopio si es necesario.

9.4.d.3. Abrir el paso de la llave de carbógeno en la pared, asegurándose que el nivel de agua destilada en el cilindro de burbujeo es suficiente.

9.4.d.4. Encender el PC (usuario: nombre del laboratorio; password: password del laboratorio ; dominio: CONFOCAL –INVERT (this computer)).

9.4.d.5. Encender SCANNER.

9.4.d.6. Pulsar el ventilador del láser de Argón, siempre que éste se vaya a utilizar.

9.4.d.7. Encender sólo los láseres que se vayan a utilizar.

9.4.d.8. Encender láser de Ar (girar la llave hacia la derecha hasta el tope START y retroceso natural hasta que la llave quede en posición vertical).

9.4.d.9. Encender los láseres DPSS (verde) pulsando el botón verde y HeNe (rojo) girando las llaves a la posición ON.

9.4.d.10. Encender el láser violeta de 405nm (pulsar el interruptor y girar la llave)

9.4.d.11. Encender el láser ultravioleta (pulsar interruptor, girar la llave a ON y esperar a que se encienda el piloto de “Laser Emisión”, girar el botón de control de potencia 2 vueltas y media aproximadamente)

9.4.d.12. Iniciar Programa Leica LCS, en opción “personal”.

#### 9.4.e. Al finalizar la sesión

9.4.e.1. Si un usuario finaliza la sesión antes de tiempo, se ruega avise al siguiente usuario programado. Igualmente, si un usuario debe cancelar su turno de uso, se ruega lo notifique al responsable técnico lo antes posible.

9.4.e.2. Aseguraos de que no va a haber ningún usuario en el plazo de las 2 horas siguientes. Proceded en orden contrario al reseñado. Dejad el ventilador del láser de Ar funcionando durante al menos 15 minutos después del apagado del láser.

#### 9.4.f. Instrucciones de apagado

9.4.f.1. Girar a OFF las llaves de los láseres.

9.4.f.2. Apagar la lámpara de fluorescencia.

9.4.f.3. Cerrar el programa LCS y el PC.

9.4.f.4. Apagar el láser DPSS pulsando el botón rojo (LASER OFF).

9.4.f.5. Apagar el láser violeta de 405 nm girando la llave y apagando el interruptor rojo.

9.4.f.6. Apagar el láser ultravioleta girando el botón de control 2 vueltas y media hacia la izquierda, girar la llave a OFF y esperar 20 o 30 minutos hasta apagar el interruptor.

9.4.f.7. Apagar los interruptores del panel de control (botones rojos), PC, escáner y el del ventilador del láser de Ar 15 o 20 minutos después de apagar éste.

9.4.f.8. Al finalizar cada sesión de trabajo el cuarto del microscopio confocal, así como el equipo, debe quedar en perfecto estado de uso y limpieza. Cualquier anomalía será anotada en el libro de registro del equipo y notificada inmediatamente al responsable del microscopio. Para limpiar los objetivos existe en la habitación papel de lentes Ross. Sed cautos en la limpieza de los objetivos: más vale un objetivo sucio de aceite que una lente rayada. Los objetivos de 5x y 10x NO son de inmersión, pero los demás objetivos sí. Dejad siempre los objetivos de 20x, 40x y 63x en posición retraída. La platina giratoria y el sistema de sujeción son muy delicados. Limpiad con un kleenex el aceite de inmersión que pueda haber caído.

9.4.f.9. Si un usuario detectara problemas de tipo informático u otros que no afecten la seguridad de la instalación (es decir, que no se trate, por ejemplo, de un incendio), debe abstenerse de apagar el láser y la lámpara de fluorescencia. En esos casos se deberá consultar con el responsable técnico del equipo.

#### 9.4.g. Transferencia de archivos:

9.4.g.1. Todos los archivos de los usuarios deben guardarse en la unidad D:\, dentro de la carpeta “Usuarios”, en una carpeta con su nombre. Es necesario vaciar semanalmente los archivos generados, ya que el espacio de la partición D:\ es limitado.

9.4.g.2. Para transferir los archivos se debe compartir la carpeta del usuario con su propio usuario de umhnet. Se inicia una nueva sesión con vuestro nombre y contraseña, y dominio umhnet\_PDI o umhnet\_PAS. Desde el PC del confocal así iniciado o desde el propio ordenador pasad los archivos por la red, el nombre del PC del confocal invertido es CONFOCAL-INVERT. También existe un grabador de CDs. Recordad que en este programa de grabación a CD existe una opción para Macs y otra para PCs.

## Sservicio de Imagen

### 10. Sistema NeuroLucida

#### 10.1 Consideraciones generales

El sistema NeuroLucida se encuentra en la planta baja, en el cuarto 018, dentro del Servicio de Imagen del INA. Cualquier conflicto en su uso, así como cualquier anomalía detectada en el equipo, deberá ser comunicado directamente al responsable de este equipo.

El investigador principal de cada grupo es el responsable único del uso que el personal a su cargo haga del sistema NeuroLucida, así como del cumplimiento de las normas establecidas a tal efecto. Es imprescindible, por tanto, que los nuevos usuarios estén acompañados por usuarios experimentados durante las primeras sesiones, con el objeto de prevenir daños al equipo.

#### 10.2 Normas de uso

El sistema NeuroLucida se usará en turnos de tres horas, que podrán ser reservados con antelación con las siguientes normas:

El horario de uso restringido del sistema NeuroLucida se extiende desde las 8:00 hasta las 20:00, de lunes a viernes (un total de 20 turnos en horario restringido).

Durante el horario de uso restringido, los usuarios podrán reservar turno con hasta una semana de antelación, de acuerdo con un sistema de reserva continuo. Por ejemplo, las reservas para un lunes se pueden hacer a partir del lunes anterior.

Dentro del horario de uso restringido, cada laboratorio tendrá un límite de reservas de 7 turnos por semana. El control de estos turnos se realiza mediante la reserva de la página web (<http://in.umh.es/>).

Cada día de la semana se podrán reservar los turnos del día siguiente que hayan quedado libres. En este caso, por tanto, no aplican los límites por grupo descritos en el apartado anterior.

No es posible cancelar un turno el mismo día en que debe usarse. Si algún usuario no puede utilizar un turno que ya no puede cancelar, puede comunicarlo por e-mail al responsable técnico para que lo reenvíe al resto de usuarios por si otro compañero lo puede aprovechar.

Fuera de horario de uso restringido no existe restricción en la reserva de turnos, aunque estos deben ser siempre anotados.

En cualquier caso, la reserva de un turno no utilizado se pierde al pasar 30 minutos desde su comienzo.

El usuario del último turno del día es responsable de apagar el sistema, si no hay otra reserva en los turnos siguientes.

Las reservas de los turnos de uso del sistema NeuroLucida se realizarán a través de la página web del INA. El responsable técnico será el responsable de que la reserva de los turnos se adapte a las normas especificadas anteriormente.

El investigador principal de cada grupo de investigación deberá facilitar al responsable técnico del servicio una lista con el personal del laboratorio autorizado a utilizar el sistema NeuroLucida, y será responsable de su actualización en caso necesario.

#### 10.3 Libro de Registro de Uso

En la sala del microscopio existe un libro de REGISTRO DE USO donde es obligatorio anotar el nombre del usuario, laboratorio, hora de llegada, y horas de encendido y apagado de la lámpara de fluorescencia. Deben de anotarse todas las incidencias encontradas en el uso del equipo, para facilitar la detección temprana de posibles anomalías. Antes de comenzar la sesión de trabajo, cada usuario debe comprobar (en la hoja de reserva) que el equipo no ha sido recientemente apagado por el usuario anterior. Para la conservación de la lámpara de fluorescencia, el tiempo mínimo que debe transcurrir entre el apagado y el siguiente encendido es de 30 minutos.

#### 10.4 Instrucciones para el comienzo de la sesión

Encender el microscopio

Encender la lámpara de fluorescencia si se va a utilizar

Encender el PC (cada laboratorio tiene su propia sesión, con nombre de usuario y password propios).

Una vez la sesión esta completamente inicializada en el PC, encender el codificador de coordenadas y la cámara de video.

Iniciar el programa NeuroLucida y/o el programa StereoInvestigator

#### 10.5 Al finalizar la sesión

Si un usuario finaliza la sesión antes de tiempo, se ruega avise al siguiente usuario programado. Igualmente, si un usuario debe cancelar su turno de uso, se ruega lo notifique al responsable técnico lo antes posible.

Al finalizar la cada sesión de trabajo el cuarto del sistema NeuroLucida, así como el equipo, debe quedar en perfecto estado de uso y limpieza. Cualquier anomalía será anotada en el libro de registro del equipo y notificada inmediatamente al responsable del microscopio. El único objetivo de inmersión es el de 63x, de inmersión en aceite. Los otros objetivos, de 2.5x, 10x, 20x y 40x son de aire, y por tanto no deben de usarse bajo ningún concepto por inmersión. Para limpiar el aceite del objetivo de 63x existe en la habitación papel de lentes Ross y alcohol de 70°. La platina es fija y el sistema motorizado de movimiento y sujeción son muy delicados. Evitar en todo momento el tocar cualquiera de los componentes de la platina o el sistema de movimiento motorizado, incluyendo las roscas de enfoque del propio microscopio. También se deberá evitar en todo momento el mover o tocar la cámara de video montada sobre el microscopio. En caso de haber movido alguna de las partes arriba mencionadas se deberá avisar inmediatamente al responsable técnico del equipo para evaluar el daño producido y proceder en consecuencia.

Si un usuario detectara problemas de tipo informático u otros que no afecten la seguridad de la instalación, deberá consultar con el responsable técnico del equipo.

Transferencia de archivos: se deberá grabar los archivos y eliminarlos del disco duro siempre que sea posible. Para ello se inicia una nueva sesión con el nombre y contraseña propios, y dominio umhnet\_PDI o umhnet\_PAS. Desde el PC del sistema así iniciado se deberá abrir una carpeta en el ordenador de destino y pasar los archivos por la red. También existe un grabador de CDs/DVDs y, adicionalmente, existen salidas USB a las que se puede conectar lápices o discos duros externos para transferir datos.

## Servicio de lavado y esterilización

### 40.11. Servicio de lavado y esterilización

#### 40.1.11. Instalaciones

40.1.a El servicio de lavado y esterilización se encuentra localizado en la zona norte del sótano del IN.



#### 11.2 Normas generales

11.2.a El servicio de lavado y autoclave se realiza por el responsable técnico de la unidad. Es el técnico el encargado de recoger y devolver el material de lavado y autoclave a sus respectivos laboratorios.

11.2.b El material debe de estar etiquetado y dispuesto en las cubetas designadas para llevar y devolver el material.

11.2.c El material debe estar enjuagado en agua corriente para evitar contacto directo de su contenido líquido o sólido

11.2.d Rotular todo el material preferiblemente con el número de vuestro laboratorio o con las siglas del investigador principal para evitar confusiones.

11.2.e Evitar acumular material (probetas, cajas de puntas...) en las bancadas. Una vez finalizado el autoclavado, lavado o secado del material ha de ser devuelto a sus respectivos laboratorios por parte del responsable técnico de la unidad.

11.2.f En caso de Servicios Mínimos (por ausencia temporal del responsable técnico de la unidad) cada técnico de laboratorio o responsable del mismo tendrá que llevar y recoger su material directamente. Existirá en estos casos y cuando el responsable científico lo vea oportuno, responsables de sustitución para paliar a demanda

#### 11.3 Agua Milli-RX

11.3.a Procurar que no caiga agua al suelo. En caso de que así suceda, recogerla y avisad al responsable técnico investigador

11.3.b No tocar ningún botón del aparato de Milli-RX.

11.3.c En caso de alguna incidencia contactar con el responsable técnico o investigador.

11.3.d Anotar en la libreta el consumo realizado.

#### 11.4 Agua Milli-Q

11.4.a En la salida del agua hay un pulsador que al presionar permite la salida del agua Milli-Q.

11.4.b No recoger los primeros mililitros de agua, y empezar a hacerlo cuando el aparato marque 18.2  $\Omega$  cm

11.4.c No tocar ningún botón del aparato de agua Milli-Q.

11.4.d En caso de alguna incidencia contactar con el responsable técnico o investigador.

11.4.e Anotar en la libreta el consumo realizado.

11.4.f Recordad que el agua Milli-Q es muy cara (limitar el uso a lo estrictamente necesario) y que no se puede almacenar pues pierde rápidamente sus propiedades.

#### 11.5 Autoclaves

11.5.a El material a autoclavar se recoge directamente de los laboratorios por parte del técnico responsable dentro de los dos siguientes turnos:

- 11 h: Material de vidrio y plástico.
- 12 h: Líquidos.
- Si fuera necesario por la cantidad se realizarán autoclaves extras

11.5.b Todo aquel material que se entregue con posterioridad serán autoclavados al día siguiente o si es poco utilizando autoclave pequeño.

11.5.c El acceso a los autoclaves industriales de la unidad estará limitado inicialmente al responsable técnico y sólo en su ausencia podrán aquellas personas que hayan realizado el curso sobre su funcionamiento. En este caso los turnos los decide el personal de sustitución. El personal del INA puede, sin embargo, utilizar el autoclave pequeño sin horarios pero deberá anotar su nombre fecha y hora antes de usarlo

#### 11.6 Estufa de secado

11.6.a Del secado del material se encargará también la Técnico. El material a secar se entregará al día siguiente después de autoclavado a menos que el investigador lo quiera antes. En caso de que no sea posible secar inmediatamente el material se le comunicará personalmente al laboratorio.

#### 11.7 Estufa de esterilización

11.7.a Conectar el horno para la esterilización (180 °C) a partir de las 17 h. En las horas restantes la estufa sólo se puede emplear para el secado del material autoclavado (80°C).

#### 11.8 Funcionamiento del servicio

11.8.a El material sucio será recogido diariamente en los diferentes laboratorios del IN, por parte del técnico del Servicio de Lavado.

**Servicio de lavado y esterilización**

---

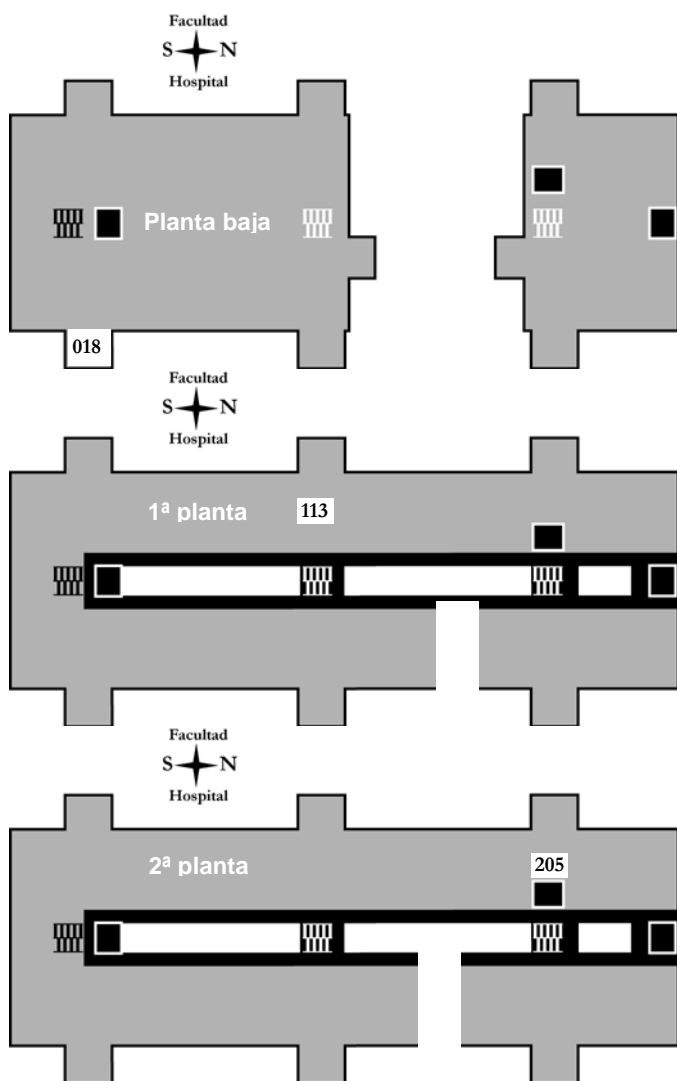
- 11.8.b El servicio es continuo desde su comienzo a las 8:00 horas hasta el término de la jornada laboral. El autoclave se pondrá según horario programado para aprovechar el máximo volumen. Es imprescindible para el buen funcionamiento de este servicio:
- 11.8.c Rotular todo el material preferiblemente con el número de vuestro laboratorio o con las siglas del investigador principal para evitar confusiones.
- 11.8.d El material ha de ser enjuagado con abundante agua antes de su entrega para ser lavado.
- 11.8.e Ante cualquier tipo de incidencia, contactar con el responsable del Servicio bien por teléfono (ext 9280) o por mail ([unidad.lavado@umh.es](mailto:unidad.lavado@umh.es))
- 11.8.f Cualquier cambio ocurrido o tipo de incidencia desde la Unidad del Lavado y Autoclave será informado el INA a través del correo electrónico



## 12 Servicio de microbiología

### 12.5 Instalaciones

12.5.a El servicio de microbiología se encuentra localizado en tres laboratorios: en la planta baja (ver esquema), en la primera planta lab 113 y en la segunda planta lab 205. El servicio) y ha sido creado para facilitar el acceso al equipamiento necesario para realizar experimentos de microbiología a todos los miembros del Instituto.



### 12.6 Funcionamiento

12.6.a El equipo es común y es necesario que el usuario se atenga a normas de uso para su mantenimiento y utilización:

12.6.a.1 Todo el material debe estar convenientemente identificado. A tal efecto, se deben rotular tubos, matraces y placas con el nombre del usuario. En la hoja de reserva se indicará el número y naturaleza del material así como el nombre y extensión telefónica del usuario.

12.6.a.2 Las temperaturas de los incubadores se mantendrán constantes y no podrán ser cambiadas sin previa consulta con el responsable y será de 37 °C . En el laboratorio de la primera planta se encuentra un incubador orbital y un incubador armario de temperatura variable. Estos incubadores pueden usarse a las temperaturas deseadas, pero será preferente su uso para aquellas temperaturas que no se puedan alcanzar con los incubadores de las otras plantas.

12.6.a.3 Todos los usuarios deben anotarse en la hoja de reserva/uso semanal que se encuentra adosada a cada equipo. Se indicará:

- usuario (nombre o iniciales y extensión telefónica).
- cantidad y naturaleza del material (e.g., 8 tubos, 2 matraces, 5 placas, etc.)
- tiempo deseado de uso (e.g., 12-18, toda la noche, etc.)
- especificaciones especiales (r.p.m. máximas, temperatura).

12.6.a.3.1 En caso de restricciones de espacio, prevalecerá el derecho de uso del que haya realizado una reserva y en el caso de incubadores a temperaturas diferentes de 37 °C tendrá presencia aquel que no pueda utilizar otro equipo.

12.6.a.4 **Los usuarios son responsables de usar material adecuado.** Todo el material debe estar convenientemente asegurado para evitar accidentes debido a la agitación a la que están sometidos. En aquellos incubadores orbitales en los que hay tiras adhesivas se asegurará que el material está convenientemente asegurado. Si las tiras pierden su adhesividad se deberá abstenerse de usar el equipo en esas zonas y avisar inmediatamente al responsable.

12.6.a.5 Los usuarios son responsables de mantener la limpieza del equipo y de hacerse cargo de limpiar y desinfectar cualquier derrame provocado por el material en uso.

12.6.a.6 Antes de apagar el agitador orbital se debe comprobar que nadie lo está usando.

12.6.a.7 En caso de haber varios agitadores orbitales en una misma habitación, en lo posible intentad utilizar uno solo y no enchuféis el segundo a no ser que sea estrictamente necesario. Esto disminuirá la producción de calor en la habitación.

12.6.b Aquel material que no este convenientemente identificado será descartado “de oficio” sin previa consulta.

12.6.c Si alguien quiere ubicar equipamiento en este servicio debe contactar con el responsable antes de hacerlo. Para el funcionamiento adecuado del servicio se aceptan sugerencias y peticiones para mejorar el

**Normas de funcionamiento del Instituto de Neurociencias de Alicante**  
**Servicio de lavado y esterilización**

---

servicio. Cualquier problema o consulta debe dirigirse al responsable del servicio.

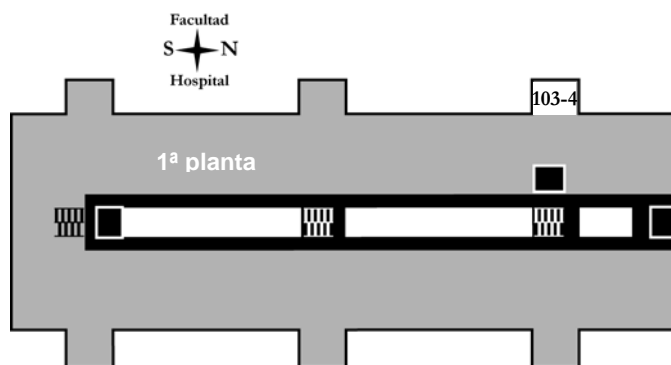
### 13 Cuarto de microelectrodos

- 13.5 El acceso al cuarto de microelectrodos (cuarto número 226, 2ª planta) se hará mediante la tarjeta de identificación, pues este cuarto permanecerá siempre cerrado.
- 13.6 No se debe modificar el ajuste del aire acondicionado / calefacción de este cuarto pues este ajuste se mantendrá para que las condiciones de temperatura y humedad permanezcan constantes. Si se hace algún ajuste hay que avisar al responsable del cuarto (Ana Valero, lab 222, extensión 9238). En este cuarto hay un estirador de electrodos (Sutter P2000); un biselador de electrodos (Sutter BV-10) y una microforja (Narishige); además hay un microscopio invertido para la observación de las puntas de las micropipetas.
- 13.7 El investigador principal de cada laboratorio interesado en usar alguno de estos aparatos debe comunicárselo al responsable del cuarto de microelectrodos e indicarle el nombre de las personas que los usarán. El investigador principal de cada laboratorio es también responsable de que cada usuario de su laboratorio conozca el funcionamiento del aparato y tenga el entrenamiento necesario para usarlo adecuadamente.
- 13.8 El manual de uso de cada aparato se encuentra en el cuarto de microelectrodos; como norma general, cada usuario solo debe manejar los elementos necesarios para el uso rutinario de los aparatos (colocar y retirar el vidrio y los electrodos y utilizar el programa que tenga asignado, etc.); no se debe modificar ni ajustar ningún otro elemento mecánico de los equipos. Cada vez que se utilice un equipo el usuario debe apuntarse en los cuadernos dispuestos para ello. Cada laboratorio tiene asignados unos programas determinados para usar el puller; no se deben usar (y por supuesto no se deben modificar) sin autorización los programas asignados a otros laboratorios.

### 14 Área de histología

#### 14.5 Instalaciones

El área de histología se encuentra localizada en la primera planta del INA (lab 103 y 104) y ha sido creada para facilitar el acceso al equipamiento necesario para realizar secciones de muestras a todos los miembros del Instituto.



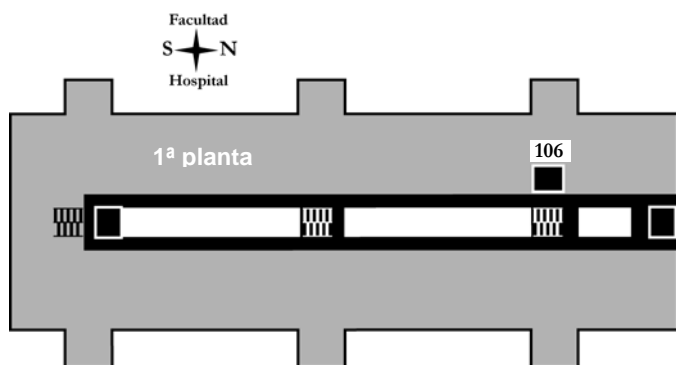
#### 14.6 Funcionamiento

El laboratorio 103 está destinado al uso del ultramicrotomo, y cuenta además con un microscopio antiguo y una platina calentadora (cedidos ambos por el Dr. Alfonso Fairén). Cualquier miembro del Instituto que requiera el uso del ultramicrotomo deberá primero aprender el funcionamiento del mismo siguiendo las instrucciones del responsable directo del aparato (Dr. Alfonso Fiaren)

## 15 Sala de perfusión

### 15.5 Instalaciones

La sala de perfusión se encuentra localizada en la primera planta del INA (lab 106) y ha sido creada para facilitar las labores de perfusión intracardiaca de animales de experimentación a todos los miembros del Instituto.



### 15.6 Funcionamiento

- 15.6.a En estos momentos las pilas de perfusión no están completamente funcionales, por lo que sólo se debe usar la campana de extracción de gases para las perfusiones.
- 15.6.b Cuando las pilas de perfusión sean funcionales hay que seguir una serie de normas:
- 15.6.b.1 Conectar el brazo extractor y colocarlo encima de la pila. Encender la campana extractora y mantenerla cerrada para una correcta extracción de gases.
- 15.6.b.2 Bloquear el sumidero de agua, el fijador caerá por el segundo sumidero directamente al bidón.
- 15.6.b.3 Al terminar el proceso, limpiar la pila con agua. Para ello, bloquear el segundo sumidero (evitar el llenado del bidón de residuos), abrir el sumidero de agua. No debe quedar ningún rastro orgánico ni de fijador en las pilas o en la mesa.
- 15.6.c En breve dispondremos de una bomba de perfusión común con dos cabezales que permitirá un uso más cómodo de la instalación y perfundir dos animales simultáneamente.
- 15.6.d Cuando dispongamos de la bomba:
- 15.6.d.1 Cada grupo deberá disponer de una aguja intracardiaca que se acoplará al sistema de tubos.
- 15.6.d.2 Al terminar el uso de la bomba se debe pasar un volumen adecuado de agua para retirar posibles restos de sales que puedan cristalizar en el sistema de tubos de la bomba. Todos los componentes de la bomba peristáltica deben quedar limpios y listos para ser usados.
- 15.6.e Todo resto líquido de fijador debe ser depositado en los bidones habilitados para ello en la sala.

Otro equipamiento común

16 Otro equipamiento común

16.5 Relación de otro equipamiento común del IN

Equipo	Localización	Responsable	Ext.
Alphaimagers	124/205	Juan Galcerán/Juanjo Ballesta	9474/ 9486
Balanzas de precisión	122/228	Laura Almaraz	9455
Bioimager	109	Juan Galcerán	9474
Espectrofotómetro	241	Javier Sáez	9580
Máquinas de hielo	113/205	Jesús Campos	9413
Nanodrop	205	Alejandro Barrallo	9241
PCR	122	Juan Galcerán	9474
Revelador automático	228	José Manuel Mingot	9241
Speed Vacuum	122	Juan Galcerán	9202

16.6 AlphaImagers

Existen dos equipos Alphamiger en el IN, en las plantas primera y segunda.

16.6.a Sobre la limpieza

- 16.6.a.1 No usar el teclado ni el ratón con los guantes manchados de Bromuro de Etidio.
- 16.6.a.2 Usad el teclado y el ratón con las manos sin guantes. SIN EXCEPCION. Debemos mantener el ordenador libre de Bromuro de Etidio.
- 16.6.a.3 Mantener la bancada libre de Bromuro de Etidio.
- 16.6.a.4 Vigilar con las bandejas de geles para no gotear sobre la bancada y dejar manchas de Bromuro de Etidio. Limpiad con un papel las manchas.
- 16.6.a.5 Mantener el transiluminador limpio.
- 16.6.a.6 Después de haber tomado la imagen, dejad el transiluminador en perfecto estado de limpieza, evitando que queden residuos líquidos o sólidos.

16.6.b Sobre el AlphaImager

- 16.6.b.1 La cabina tiene un interruptor general en la parte posterior, comprobad que esta encendido para que funcione el transiluminador.

16.6.b.2 Comprobad que el transiluminador UV, el de luz blanca y la iluminación superior están **apagados al acabar**.

16.6.b.3 El ordenador esta siempre en marcha, tiene sistemas de ahorro de energía, con mover el ratón es suficiente para ponerlo en marcha.

16.6.b.4 Guardad los archivos de imagen en una carpeta con vuestro nombre que esté en la carpeta Mis Documentos (My Documents). Esta carpeta se creará al aprender a usar el aparato.

16.6.b.5 Cualquier otra carpeta creada fuera de este sitio o cualquier otra aplicación que se instale será inmediatamente eliminada sin consulta con el propietario.

16.6.b.6 **Los archivos personales deberán eliminarse periódicamente.** Los archivos se pueden transferir usando cualquiera de los siguientes metodos:

- Transferencia ONLINE (no está implementada todavía)
- Transferencia con disco (Floppy 3½) Funciona con PC y Mac
- Transferencia con CD. Hay un regrabador CR-ROM y su programa. Apto para PC y Mac.

16.6.b.7 La impresora tiene un sistema de ahorro de energía y no hace falta apagarla, ni encenderla, dadle un poco de tiempo al enviar una imagen a imprimir hasta que se reactive.

16.6.b.8 La impresora está seleccionada para imprimir en blanco y negro, aunque es en color. A pesar de ello, si queréis imprimir usad la función REVERSE en AlphaImager para ahorrar tinta. Aparece una pantalla de visión previa, comprobad que no hay demasiadas áreas negras ya que si es así, agotaremos la tinta en muy pocas impresiones.

16.6.b.9 Tened en cuenta la cantidad de áreas negras antes de iniciar la impresión.

16.7 Bioimager LAS-1000Plus

16.7.a Normas Generales

16.7.a.1 Para poder utilizar el Bioimager debes contactar con el responsable del equipo.

16.7.a.2 Para iniciar el equipo hay que encender el ordenador y el controlador de la cámara.

16.7.a.3 Tened encendido el equipo sólo el tiempo necesario para su uso a fin de evitar el desgaste del Peltier de la Cámara CCD. Para el análisis de imágenes previamente capturadas no hace falta encender la cámara CCD. No obstante, tenemos licencia para cargar el software de análisis en otros ordenadores. Si lo necesitas, pídeselo al responsable para instalarlo.

Otro equipamiento en común

---

- 16.7.a.4 Trabajad normalmente con la cámara CCD entre -20 °C y -25 °C. Sólo en caso de quimioluminiscencia que requiera exposiciones largas (más de 30 min.) es preciso trabajar a -30 °C.
- 16.7.a.5 Cread un subdirectorio con vuestro nombre dentro de C:/Mis Documentos/mis imagenes/ para almacenar vuestras imágenes. Los archivos y archivadores fuera de “mis Imágenes” serán inmediatamente eliminados.
- 16.7.a.6 Limpiad con frecuencia las imágenes antiguas e inútiles para evitar saturación de Memoria. El computador tiene una grabadora de CDs para que almacenéis los ficheros.
- 16.7.a.7 Pedid al responsable los filtros de fluorescencia que vayáis a usar e instaladlos con sumo cuidado guardando convenientemente los que reemplacéis.
- 16.7.a.8 Limpiad cuidadosamente las bandejas que hayáis usado.
- 16.7.a.9 Tened cuidado para no manosear o arañar la pantalla (naranja) para el “Flat Frame”.
- 16.7.a.10 Comunicad inmediatamente al Responsable cualquier anomalía que observéis en el equipo.
- 16.7.a.11 Comprobad que el ordenador y el controlador están apagados al finalizar el uso y abandonar la habitación.

**16.7.b Uso y reserva**

- 16.7.b.1 Existen hojas de reserva para el uso del BIOIMAGER. Es imprescindible que os apuntéis vuestra intención de uso ya que en caso de no hacerlo se pierden los posibles derechos de uso.
- 16.7.b.2 Los turnos de reserva deberán ser anotados con el nombre y extensión del usuario.
- 16.7.b.3 Anotad siempre en la hoja de reserva el tiempo real de uso.
- 16.7.b.4 En caso de dejar una exposición en marcha y abandonar la habitación, aseguraros de que vuestro nombre y extensión telefónica están claramente indicadas para poder localizaros.

**16.7.c Esta prohibido:**

- 16.7.c.1 Cargar nuevos programas o modificar los ya instalados.
- 16.7.c.2 Modificar el Escritorio o cualquier cosa de Windows.
- 16.7.c.3 Manipular los directorios de otros usuarios.
- 16.7.c.4 Sacar del laboratorio ningún elemento del equipo (Filtros, manuales de uso, etc.).

**Baja de Equipamiento –Protocolo**

---

**17 Baja de Equipamiento.**

**17.5 Baja Equipamiento CSIC**

17.5.a Enviar una notificación de baja de equipamiento a la Secretaría del IN, At. M<sup>a</sup> Luz Arce, indicando:

- Nombre y Marca del Equipamiento
- Empresa Provedora
- Año de Adquisición
- N° de Inventario

17.5.b M<sup>a</sup> Luz Arce emitirá la correspondiente Propuesta de baja al Servicio de Patrimonio de la Subdirección General de Obras e Infraestructuras. Una vez recibida la Aceptación de Baja, se procederá, con medios del IN, a retirar el equipamiento en cuestión.

**17.6 Baja Equipamiento UMH**

17.6.a Cumplimentar el impreso de Solicitud de Baja de Bienes Inventariados

17.6.b Poner parte de avería a la at. de Ángel López de Mantenimiento, quién, tras efectuar la comprobación pertinente, retirará el equipo

17.6.c El impreso de solicitud de Baja se le entregará a Ángel López para que dé su conformidad como técnico y él mismo procederá a retirar el equipamiento.