

REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE IMAGENOLÓGÍA DEL INSTITUTO DE FISIOLÓGÍA CELULAR, UNAM

1. Introducción

1.1. La Unidad de Imagenología (UI) es una unidad institucional de apoyo a la investigación que ofrece servicio a una comunidad diversa, que incluye a los usuarios del Instituto de Fisiología Celular (IFC), Facultades e Institutos que se encuentran dentro y fuera del campus central de la UNAM y usuarios de dependencias académicas externas a nuestra máxima casa de estudios. Cada uno de los recintos mencionados alberga estudiantes de nivel licenciatura, posgrado, técnicos académicos, becarios posdoctorales e investigadores con diferentes necesidades, exigencias y conocimientos diversos de microscopía, con el objetivo de fomentar un ambiente cordial y respetuoso entre la comunidad de la Unidad de Imagenología que permita la realización de un servicio de calidad y alta eficiencia, se ha estipulado el presente reglamento.

1.2. Los equipos de la UI se alojan en diferentes locaciones dentro del IFC, tanto en la División de Ciencia Básica (Laboratorio 301-Sur), como en la División de Neurociencias (Anexo del laboratorio de Educación AL-105, Laboratorio AL-205 y cubículo AA-207).

1.3. En la Unidad de Imagenología se encuentran los siguientes equipos a disposición de los usuarios:

1.3.1. *Microscopía electrónica (Laboratorio 301 Sur)*

- Microscopio Electrónico de Barrido JEOL SEM JSM-5410LV
- Microscopio Electrónico de Transmisión JEOL TEM JEM-1200

1.3.2. *Microscopía óptica*

- Microscopía Confocal:
 - microscopio recto Leica TCS-SP5 (Laboratorio AL-205)
 - microscopio recto multifotónico, Zeiss 710 (AL-105)
 - microscopio invertido Zeiss LSM 800 (301-Sur)
 - microscopio invertido con incubadora Zeiss LSM 800 (301-Sur)
 - microscopio invertido Olympus FV10i (301-sur)
- Microscopía de fluorescencia de campo amplio
 - microscopio invertido Olympus IX-71
 - microscopio recto Leica DM-1000
 - microscopio recto Leica 6000B

1.4. El objetivo del presente reglamento es establecer normas claras para el buen uso y aprovechamiento de los equipos alojados en la UI del IFC, así como indicar la corresponsabilidad en todo momento de los usuarios, operadores e investigadores que tienen acceso al servicio brindado en la UI. Las siguientes reglas permitirán el

uso responsable de los equipos, mantener un ambiente cordial entre los usuarios y los operadores, así como promover un espacio colaborativo.

2. Horarios de servicio y sesiones

- 2.1. Horario de Servicio. El horario de la UI es de 8:30 a 19:30 h, el cual está dividido en dos turnos, de 8:30 a 14:00 y de 15:00 a 19:30.
- 2.2. Espacio de ventilación entre usuarios. Es posible que haya más de un usuario por equipo en los diferentes turnos; en esos casos es necesario dejar un espacio de 15 minutos entre cada sesión.
- 2.3. Sesiones. Las sesiones de uso para cualquier microscopio podrán durar un mínimo de una hora y un máximo de 4 horas al día.
- 2.4. Tiempo máximo de uso. Los usuarios podrán reservar un máximo de ocho horas a la semana/usuario.
- 2.5. Las situaciones experimentales que justifiquen un uso extendido de los horarios y/o tiempo de uso de los equipos, será discutido y acordado con el responsable de la UI.
- 2.6. En sesiones de primera ocasión, es necesario que el usuario discuta previamente y en extenso con la persona encargada del equipo (operador), las características y especificaciones técnicas de su experimento, a fin de que al momento de presentarse a su sesión el equipo se encuentre listo y en condiciones óptimas de aprovechamiento.

3. Usuarios

- 3.1. Usuario básico. Los usuarios básicos son aquellos que acuden a su primera o primeras sesiones a la UI, no están familiarizados con el manejo del equipo y no lo saben/pueden manejar solos, por lo que necesitan la asistencia de un operador durante toda la sesión.
- 3.2. Usuario independiente. Son aquellos que a lo largo de diferentes sesiones se les ha ido explicando paso a paso el uso y programación de los equipos para el desarrollo de un experimento que realizan con frecuencia. Pueden operar el equipo sin la presencia de un operador, pero aún requieren de cierta supervisión; no son expertos en el uso del equipo y solo pueden utilizarlo en escenarios específicos.
- 3.3. Superusuario. Es aquel que a lo largo de las sesiones ha sido entrenado para programar el equipo para diversas tareas, aunado a su experiencia en el manejo del microscopio, por sus aptitudes y actitudes, no requiere supervisión; inclusive, puede reservar sesiones en horarios fuera de los establecidos para el servicio ordinario, por ejemplo, los fines de semana. Para esta figura se requiere la evaluación y aprobación de un comité *ad hoc*, el cual consta de al menos un operador y el responsable de la UI previa solicitud del tutor interesado mediante una carta firmada en la que se compromete a responsabilizarse de los desperfectos que pudiera sufrir el equipo durante la estancia del superusuario.

4. Solicitud de servicios y agenda.

- 4.1. Solicitud de servicios. El uso de los microscopios está sujeto a agenda, en ese sentido en la UI hay dos modalidades de reservación dependiendo del tipo de microscopía a utilizar:
- 4.2. **Microscopía electrónica.** Es necesario ponerse en contacto con el operador del equipo y con el responsable de la UI.
 - 4.2.1. **TEM.** Rodolfo Paredes Díaz (rdiaz@ifc.unam.mx), solo recibirá muestras para su procesamiento, los lunes o martes de cada semana. Es necesario que se haya discutido el tipo de muestra y la entrega de ésta con antelación. Una vez procesada, contactará al usuario para la observación de la muestra al microscopio.
 - 4.2.2. **SEM.** Abraham Rosas Arellano (arosasar@ifc.unam.mx), es necesario avisar con 15 días de anticipación al operador y al responsable de la UI para obtener una cita, ya que el SEM se aloja compartiendo espacio con otros equipos.
- 4.3. **Microscopía óptica.** Todos los equipos están contenidos en dos agendas electrónicas, una para los equipos alojados en el laboratorio 301-sur (División de Ciencia Básica) y otra agenda electrónica para los equipos alojados en la División de Neurociencias. En ambos casos, la agenda y reservación de equipos es semanal.
 - 4.3.1. *Agenda electrónica de la División de Ciencia Básica.* Los viernes de cada semana, el responsable de la UI enviará vía correo electrónico el enlace para reservar sesiones en los equipos alojados en el laboratorio 301-sur.
 - 4.3.1.1. El enlace para reservar sesiones estará disponible a partir de las 9 horas de cada viernes, las sesiones que se encuentren reservadas antes del horario mencionado serán canceladas, ya que todos los usuarios deben comenzar a anotarse en el mismo horario.
 - 4.3.1.2. En el caso del microscopio confocal con incubadora LSM 800, los usuarios que realicen experimentos *in vivo* tendrán preferencia para reservar sesiones y lo realizarán de 9 a 11 horas; mientras que los usuarios que deseen observar especímenes fijados en el microscopio mencionado podrán reservar sesiones en los horarios disponibles a partir de las 11 am de cada viernes.
 - 4.3.1.3. Solo se podrán reservar sesiones los viernes, con la idea de que los operadores puedan organizarse para atender a los usuarios que utilizan diferentes equipos pero que convivan en un mismo turno.
 - 4.3.2. *Agenda División de Neurociencias.* Las sesiones se reservarán los viernes de cada semana de manera directa con los operadores de cada equipo (Dra. Yazmín Ramiro Cortes yramiro@ifc.unam.mx, microscopio LSM 710. Dr. Nicolás Jiménez Pérez njimenez@ifc.unam.mx, equipos del AL-205 y AA-207).
- 4.4. Las agendas electrónicas de ambas divisiones son públicas y pueden consultarlas en cualquier momento, los enlaces se encuentran en la página de la UI-IFC, además de su publicación semanal vía correo electrónico.

5. Sesiones agendadas y programadas

5.1. El usuario acudirá puntualmente a su cita agendada.

5.1.1. Se presentará a su cita con la muestra biológica ya preparada y lista para su observación al microscopio, De no cumplirse con esto y si ello lleva a que el experimento se demore o no pueda realizarse, se cobrará el tiempo uso agendado, independientemente del éxito del experimento y sin compensación de tiempo de uso.

6. Cancelación de citas programadas

6.1. Las sesiones podrán ser canceladas de manera programada cuando se haya calendarizado un servicio de mantenimiento preventivo o correctivo en los equipos o cuando haya sesiones de enseñanza.

6.2. Las sesiones podrán ser canceladas sin previo aviso bajo las siguientes condiciones:

- Desastre natural
- Variación de voltaje
- tormenta eléctrica
- condiciones no seguras para el ingreso
- condiciones de fuerza mayor reportadas por las autoridades locales, centrales o federales

6.3. En temporada de tormentas eléctricas no se podrán reservar sesiones fuera de los horarios de la UI.

6.4. El usuario podrá cancelar su sesión avisando a la persona encargada con un mínimo de 24 h de anticipación. En caso contrario, el cargo por las horas reservadas se aplicará a la fuente de financiamiento indicada por el jefe de grupo.

6.4.1. En casos de enfermedad, es posible cancelar la sesión inclusive el mismo día y a la misma hora de la sesión ya programada.

7. Almacenamiento de datos

7.1. El almacenamiento de los datos estará diferenciado dependiendo de los equipos en cuestión y conforme se describe a continuación:

7.1.1. *Equipos de microscopía electrónica*, el guardado de las imágenes se realizará únicamente en CD o DVD debido a la antigüedad de los equipos, en ese sentido es deseable que el usuario traiga su disco. Asimismo, el usuario deberá revisar el correcto guardado de sus imágenes ya que una vez pasados 30 días de su sesión, sus datos serán borrados del disco duro de la PC asociada a estos equipos.

7.1.2. *Microscopios ópticos ubicados en la División de Neurociencias*. Durante el tiempo de su sesión, el usuario guardará sus archivos en las carpetas asignadas y los borrará de la computadora de captura después de respaldarlos definitivamente, únicamente se realizará el respaldo de las imágenes mediante USB formateada. El operador de cada equipo podrá dar formato al USB del usuario "aún cuando ya esté formateado". Las imágenes se mantendrán en el disco duro de los equipos por un máximo de 30 días y después serán borradas.

7.1.3. *Microscopios ópticos ubicados en el laboratorio 301-sur*. Todos los microscopios están asociados a la nube de Google Drive, en la cual se le asigna

al usuario una carpeta y se envía el enlace de ésta vía correo electrónico para que las imágenes sean guardadas ahí desde su adquisición. Las imágenes deberán ser descargadas y borradas de la nube en un tiempo máximo de 15 días después de su sesión. Queda terminantemente prohibido respaldar imágenes en los discos duros de las PC's asociadas a los microscopios.

7.2. Es responsabilidad del usuario respaldar sus archivos prontamente al terminar de utilizar el equipo, ya sea en la misma sesión o en otra. La persona encargada de los diferentes equipos borrará los archivos que hayan sido respaldados o no, en los tiempos ya mencionados.

8. Bitácoras

8.1. Al término de la sesión, cada usuario deberá anotar en la bitácora del equipo utilizado:

- Fecha y hora de inicio y término de su sesión.
- El nombre del usuario que operó el equipo y el del investigador relacionado con la sesión.
- Si la sesión se desarrolló con normalidad.
- En caso de que se haya presentado algún inconveniente, dificultad o desperfecto, la anotación deberá describir en detalle y con exactitud el desperfecto o falla, la operación concreta que se realizaba en el momento del desperfecto y deberá documentar de manera digital (foto) las imágenes defectuosas o mensajes de la computadora para su análisis posterior.

9. Seguridad

9.1. Queda prohibido sacar de los laboratorios las bitácoras o los manuales de uso.

9.2. Queda estrictamente prohibido introducir alimentos y/o bebidas a los espacios de los microscopios.

9.3. El usuario recurrirá al encargado del equipo para resolver cualquier duda o problema que se le presente y no esté capacitado para enfrentar, sin intentar repararla.

9.4. Los usuarios no deberán modificar la configuración y ajuste básico de los microscopios, ni del aire acondicionado, el cual deberá estar funcionando durante toda la sesión.

9.5. El usuario deberá dejar limpio el microscopio que haya utilizado, así como el área de trabajo. Esto incluye llevarse sus especímenes, basura y material que haya utilizado durante su sesión.

9.6. Cualquier desacato a estas reglas generará las siguientes sanciones según la gravedad de la falta:

- Llamada de atención
- Suspensión temporal de autorización de uso
- Suspensión definitiva de autorización de uso

10. Distribución de los espacios.

- 10.1. Todos los espacios asignados para el alojamiento de los equipos de microscopía son carentes de ventilación natural, no tienen ventanas y se recircula el mismo aire toda vez que los equipos requieren de temperaturas y humedad específicas, por lo que en todos los cubículos se ha instalado un equipo de aire acondicionado, el cual debe estar prendido durante toda la sesión.
- 10.2. El usuario no deberá modificar la temperatura de ninguno de los sistemas de aire acondicionado.
- 10.3. Los usuarios no deberán ir acompañados a su sesión, exceptuando aquellos que estén entrenando a un compañero de laboratorio y que lo hayan notificado previamente al operador en turno del equipo en cuestión.
- 10.4. Las puertas de los cubículos deberán permanecer cerradas para mantener la temperatura en estos.
- 10.5. En los cubículos de mayor afluencia se encuentran instalados purificadores de aire, los cuales solo pueden “limpiar” el aire en un volumen específico, por lo que el cierre de los cubículos de forma individual es imperativo.
- 10.6. El uso correcto de cubrebocas es necesario en todo momento y hasta que mundialmente se haya superado la contingencia por COVID-19.

11. Desperfectos, mantenimiento y reparación

- 11.1. Cualquier daño y/o mal funcionamiento del equipo o del software, etc., debe reportarse inmediatamente al operador o al responsable de la UI, así como hacer la anotación pertinente en la bitácora.
- 11.2. En caso de que el usuario detecte algún desperfecto mecánico, anomalía en los parámetros de programación del software del equipo, al inicio y/o durante su sesión deberá reportar inmediatamente al operador o al responsable de la UI.
- 11.3. Los usuarios no deben modificar la configuración ni los ajustes básicos de los microscopios.
- 11.4. Los gastos de reparación o mantenimiento que pudieran resultar del mal uso de cualquier microscopio deberán ser cubiertos por el jefe de grupo responsable.
- 11.5. Cualquier queja por el mal uso del equipo será analizada por la Responsable de la Unidad de Imagenología, quien dictaminará la seriedad de la falta, así como la sanción correspondiente.

12. Cobros por servicios

- 12.1. Usuarios IFC. Deberán acudir a su sesión con el formato de cobro y la autorización previa del Investigador con el que están asociados en donde se indique el presupuesto en el que se realizará el cobro.
- 12.2. Usuarios externos. Deberán escribir un correo electrónico a la Responsable de la UI para solicitar una cotización de los servicios que requieren; una vez que hayan cubierto el monto del servicio podrán agendar el uso de los equipos y/o servicios de la UI.
- 12.3. Los montos por uso de equipos y/o servicios de la UI, están publicados en la página web de la Unidad de Imagenología; así como los formatos de cobro.

13. Comisión de Microscopía.

13.1. Es un conjunto de expertos en el área de bioimagen que se encargan de evaluar y dar respuesta a las quejas que pudiera haber dentro de la Unidad de Imagenología, ya sea por parte de los usuarios o por parte de los integrantes de la UI.

13.2. La Comisión de Microscopía está conformada actualmente de la siguiente manera:

- Dra. Diana Escalante Alcalde (Secretaria Ejecutiva)
- Dr. Luis Vaca Domínguez
- Dra. Yazmín Ramiro Cortés
- Dra. Ruth Rincón Heredia
- Dr. Miguel Tapia Rodríguez (externo, Instituto de Investigaciones Biomédicas).

14. Cualquier tema no previsto en este reglamento, será resuelto por la Comisión de Microscopía.

Dra. Ruth Rincón Heredia
Jefa de la Unidad de Imagenología
imagenologia@ifc.unam.mx
Laboratorio Sur-301
ext. 25610 y 44631

El presente reglamento fue aprobado por la Comisión de Microscopía del IFC-UNAM, el 31 de mayo de 2022.