

Manuales de uso

Departamento de Genética

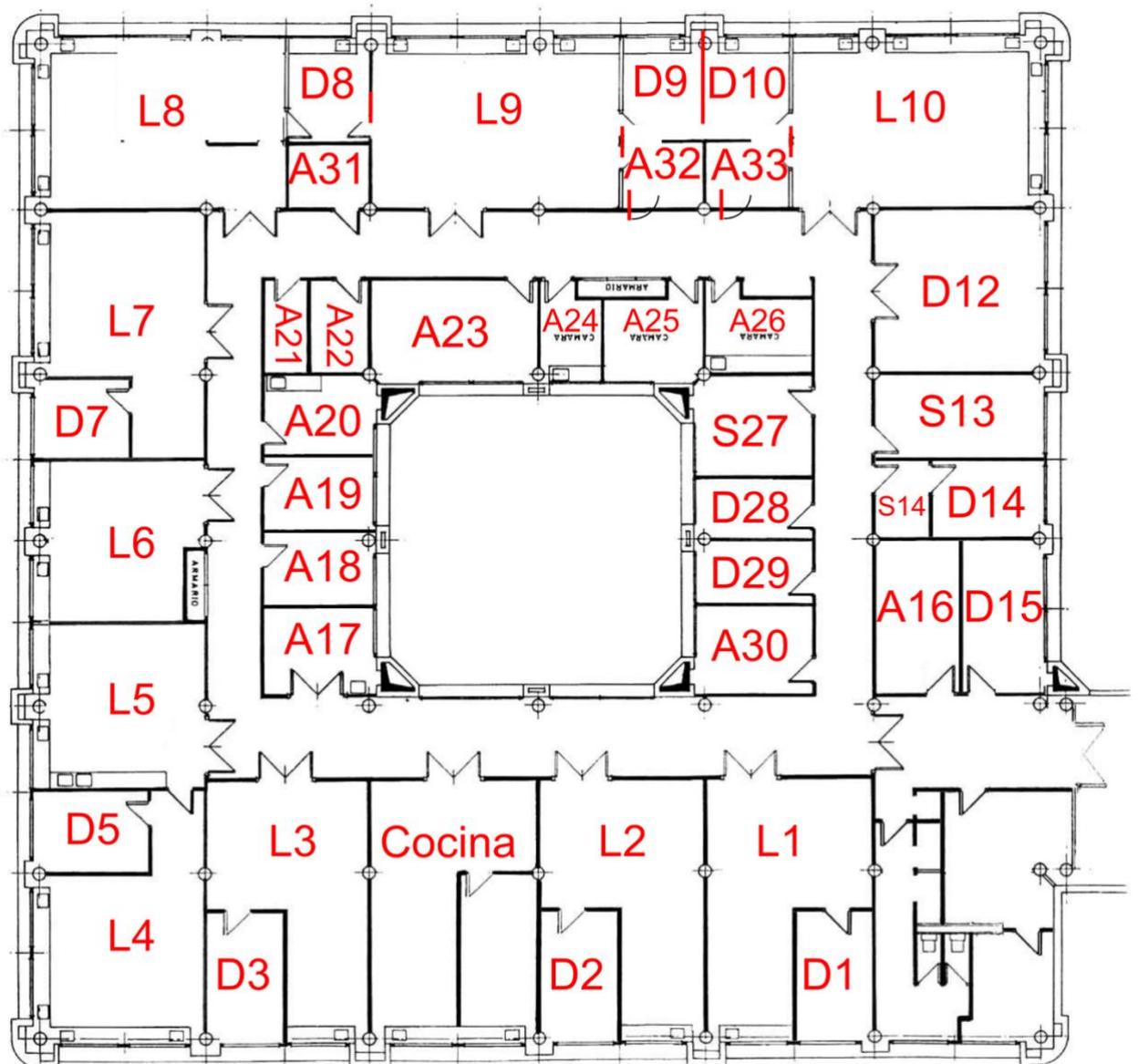
Tabla de contenido

<i>Cargos junio 2023 (actualizados)</i>	3
<i>Plano del Departamento</i>	4
<i>Instrucciones de evacuación del edificio en caso de emergencia</i>	5
<i>Centrífugas</i>	11
<i>Congeladores -80</i>	13
<i>Fastprep</i>	15
<i>Gel Doc</i>	18
<i>Lector de placas</i>	22
<i>Micromanipulador</i>	28
<i>Microscopios</i>	34
<i>Odyssey Fc LI-COR</i>	38
<i>PCR en tiempo real</i>	39
<i>Químicos</i>	40
<i>Sonicadores</i>	43

Cargos junio 2023 (actualizados)

Agitadores (incluyendo los de las cámaras)	Alejandro (L3)	Rocío C (L8)
Almacén de plásticos	Marina (C)	María (L3)
Almacén de químicos	Andrea (L2)	Marta (L3)
Bombas y Fast prep	María C. (L9)	Antonio (L1)
Cámaras	Sara (L9)	Roberto (L8)
Campanas	Luis (C)	Joaquín (L2)
Centrífugas	Patricia (L3)	Almudena (L3)
Destilador y Autoclaves	Marina (C)	Luis (C)
Espectrofotómetros (incluyendo el nanodrop)	José Miguel (L1)	
Frío (congeladores, -80°C y máquina de hielo)	Fran (L3)	Roberto (L8)
Gel-Doc	Leticia (L7)	Paco (L2)
Lector de placas	José Miguel (L1)	Antonio (L1)
Licor (western)	Andrea (L2)	
Liofilizador	Antonio (L1)	Javier Á. (L10)
Material de vidrio	Marina (C)	Luis (C)
Micromanipulador	Leticia (L7)	Óscar Ruiz (L1, Micro)
Microscopía	Leticia (L7)	Patricia (L3)
Residuos	Rocío F. (L8)/Andrea(L7)	Alejandro (L3)
RT-PCR	Sara (L9)/María C. (L9)	Patricia (L3)
Sonicador	Andrea (L2)	Marta (L3)

Plano del Departamento

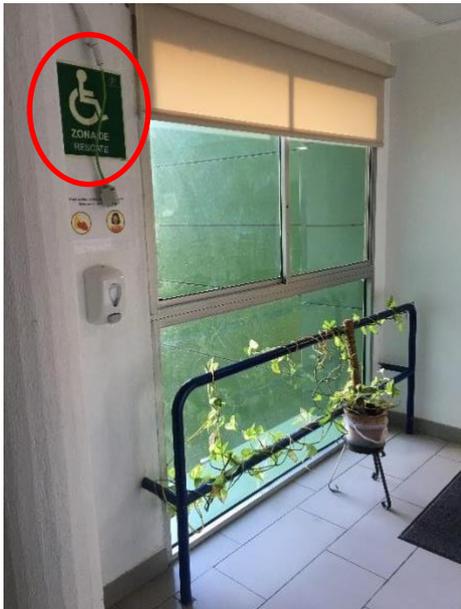


Instrucciones de evacuación del edificio en caso de emergencia

Somos considerados como un **edificio de alto riesgo** por los cuerpos de seguridad del estado y, por tanto, debemos **evacuar con celeridad** si suena la alarma.

Cómo actuar si se activa la alarma del edificio:

- Mantén la calma y **sal, inmediatamente, sin recoger** ni llevar nada que pueda obstaculizar el paso a los demás.
- Utiliza la vía de evacuación que te corresponda según tu ubicación. Ver planos anexos.
- Si eres el primero en llegar al **chaleco amarillo**, rompe el metacrilato con el martillo que hay sobre la caja roja y pónelo.
- Pídele al primer compañero que veas que te ayude y, entre los dos, **revisad todas las puertas** del Dpto. para avisar al resto que abandonen el edificio, sin recoger nada.
- **No uséis llaves** en la revisión, sólo dejad la puerta cerrada tras la salida del ocupante del despacho.
- Si hay alguien con **movilidad reducida**, se le debe dejar entre las dos puertas cortafuegos, delante de la cristalera.



- Cuando todo el mundo haya salido, **cerrad la puerta metálica azul** tras vosotros. - La puerta roja se cierra automáticamente.



- En el punto de encuentro, el 'chaleco amarillo' **busca inmediatamente a la persona con chaleco naranja** y le informa del desalojo, de si hay alguien con movilidad reducida o de los incidentes. Si una persona no colabora en la evacuación, el 'chaleco amarillo' debe darle su nombre al 'chaleco naranja'.

Evacuación de los Laboratorios Generales de Prácticas (LGP)

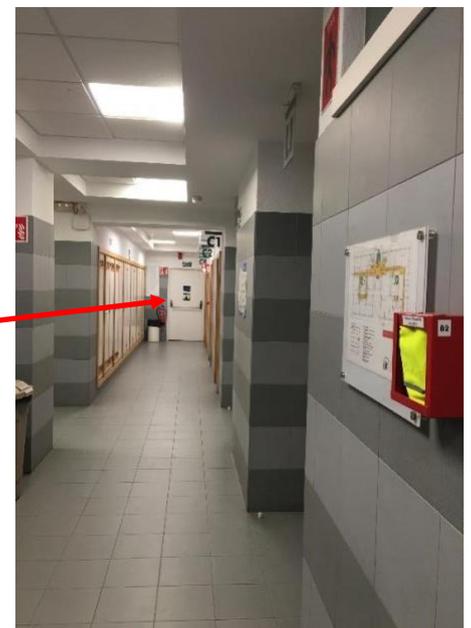
Cómo evacuar los LGP si suena la alarma:

- El profesor evacúa con celeridad el laboratorio, **sin dejar que los estudiantes recojan sus pertenencias**, e indicando la vía de evacuación.

Los laboratorios **L1, L2, L3, L4, L5** evacúan **hacia la salida lateral** del edificio (ver plano anexo). Los laboratorios **L6, L7, L8, L9** evacúan **hacia la entrada principal** del edificio, cualquiera de las cuatro puertas (siempre por la más despejada).

- **El profesor es el último** en abandonar el laboratorio (sea LGP o laboratorio del Dpto.). - Si al dejar el laboratorio, somos el primer profesor en pasar por delante de la caja con el **chaleco amarillo**, rompemos el metacrilato y nos lo ponemos.

En los LGP, hay dos chalecos amarillos: **junto al L1 y frente L7-L6.**





Cómo actuar si el fuego se origina en nuestro Dpto. o en LGP

- Si es un **conato de incendio**, puede ser sofocado con una **manta ignífuga** o **un extintor**. La mayoría de nuestros extintores son de polvo, si le cae a un aparato electrónico lo inutiliza de forma irreversible.



Para usar el extintor hay que seguir los siguientes pasos, en el orden que se indica:

- 1- Descolgar extintor y apoyar en el suelo.
- 2- Retirar el pasador o anilla.
- 3- Sujetar la boquilla negra con la mano dominante, con fuerza (la presión puede hacer que nos golpee si no la tenemos bien sujeta).

4- Dirigir la boquilla hacia un lado, apuntando hacia atrás o a un sitio despejado, y activar con un toque para comprobar si funciona.

5- Si funciona, cargar en peso el extintor y, sujetando fuertemente la boquilla, dirigir el polvo del extintor hacia la base del fuego, sin acercarnos demasiado.

Si no funciona, accionar la alarma o avisar (ver siguiente punto).

- **Tras sofocarlo** hay que **avisar a Conserjería**. El número se localiza en la caja del chaleco amarillo.

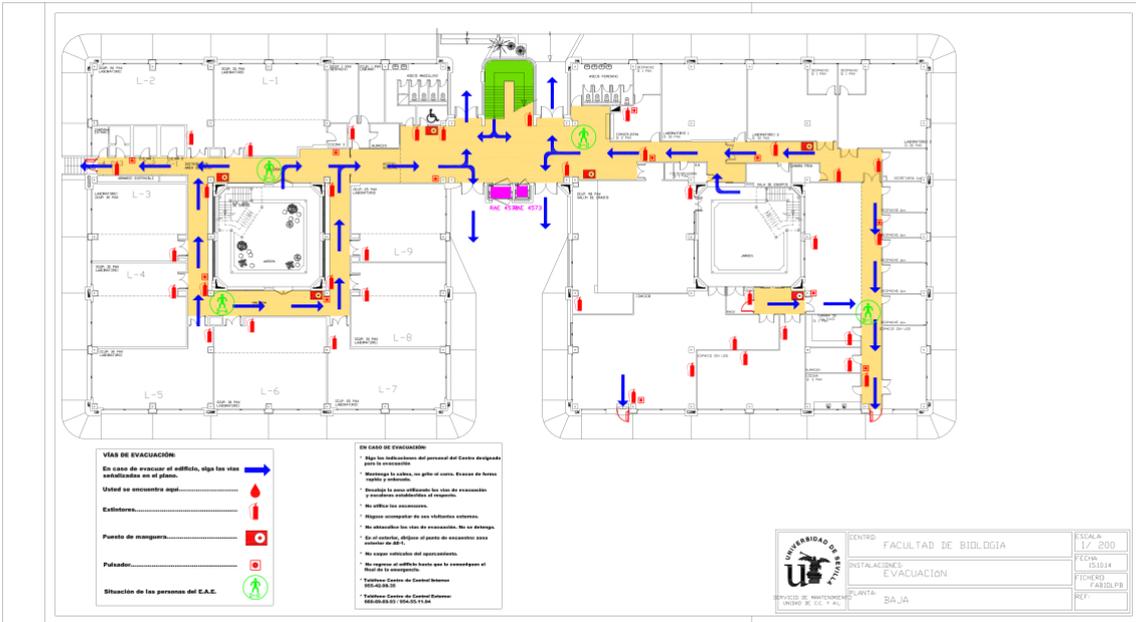
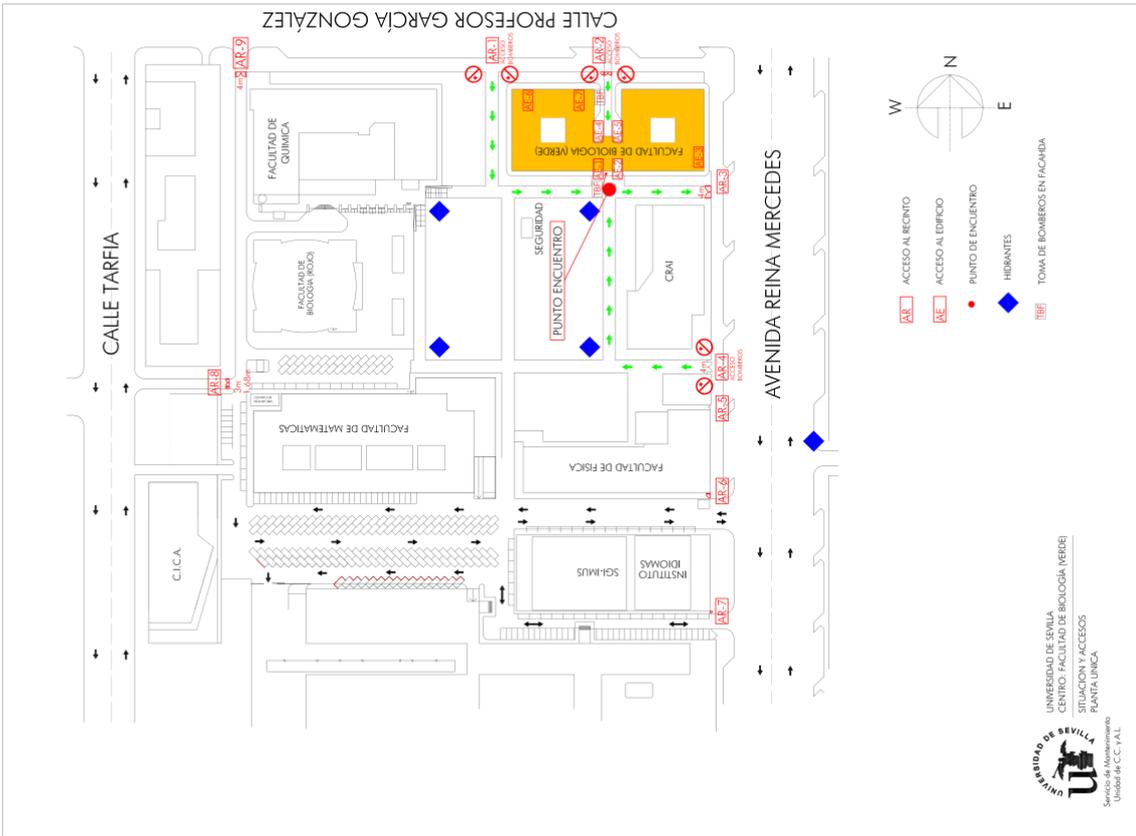


- **Si no es posible sofocarlo, avisar a Conserjería o activar la alarma,** pulsando:



Si tras pulsar un dispositivo de alarma no se escucha nada hay que pulsar el segundo. Cada Dpto. tiene dos (Ver planos anexos).

Fuera del horario de apertura del Centro hay que avisar a **seguridad:**
660 696 993.





Centrífugas

Normas e Instrucciones básicas de USO de las centrífugas

Responsables:

Patricia Rojas Ríos (Laboratorio 3) y Almudena Moreno Rivero (Laboratorio 3).

CONTACTO: projas@us.es / 641528366; amoreno7@us.es / 638879455

En el departamento tenemos un total de 8 centrífugas distribuidas en los siguientes espacios:

Sala A30-Aparatos: 3 centrífugas de mesa (1 Eppendorf 5430 R y 2 Allegra X-22 R).

Sala A23-Congeladores -80°C: 1 ultracentrífuga Beckman L-70 R

Sala A22-Centrífugas: 2 centrífugas Beckman Model J2-21M R.

Sala A20-Campana de extracción: 2 microcentrífugas (Prism y Eppendorf 5424 R)

R= Refrigerada

NORMAS e Instrucciones GENERALES DE USO DE TODAS LAS CENTRÍFUGAS

1. Apúntese en los **cuadernos de usuarios** indicando nombre y apellidos, laboratorio y la hora de inicio y fin de uso. Idealmente, reserve la centrífuga para evitar solapamientos.

2. Asegúrese de que la centrífuga está en **condiciones óptimas** (limpia) antes de usarla.

3. Si va a usar la centrífuga con **refrigeración, enfríela 10 minutos antes de usarla**. Si la va a volver a usar más tarde, es preferible apagarla y volver a enfriarla que dejarla encendida durante horas. Así, se evita la condensación de la humedad y que se dañe el motor.

4. Asegúrese de que la **centrífuga está correctamente balanceada**. Para ello, debe alinear bien las muestras para un correcto equilibrado.

5. Después de pulsar el botón START, **permanece al lado de la centrífuga hasta que alcance la velocidad máxima para comprobar que está bien balanceada**. Si la centrífuga hace un ruido extraño significa que no está bien balanceada o hay algún problema y hay que pararla.

6. Las **tapas** de la centrífugas deben permanecer **abiertas** para evitar condensación en su interior después y durante su uso (excepto la ultracentrífuga y la no refrigerada).

7. Está **PROHIBIDO cambiar los rotores** sin la supervisión de uno de los responsables.

NORMAS e INSTRUCCIONES ESPECIFICAS DE USO

Centrífugas de mesa (Sala A30-Aparatos)

1. Apúntese en el cuaderno correspondiente. Para evitar solapamientos, puede reservar la centrífuga que vaya a usar.

2. Está PROHIBIDO cambiar el rotor sin la supervisión de uno de los responsables. Para cambiar el rotor hace falta una llave especial que tenemos en nuestro laboratorio. Si necesita cambiar el rotor para centrifugar una placa multipocillo, debe avisar al menos un día antes.

3. Si quiere usar la Allegra X-22, use preferiblemente la de la derecha (marcada con un 1).

4. Use los mismos adaptadores en lados opuestos. Hay que prestar atención en utilizar adaptadores con el mismo peso (indicado en el lateral de los adaptadores).

Centrífuga 1 (la situada más a la derecha); Soportes **171/14**; Adaptadores **1 y 2**

Centrífuga 2 (la situada más a la izquierda); Soportes **98/09**; Adaptadores **3 y 4**

5. Al finalizar, **apague** la centrífuga y deje la **tapa abierta** para evitar condensación en su interior tras su uso con refrigeración. Por favor, déjela siempre abierta.

6. La puerta de la sala debe estar siempre cerrada.

Ultracentrífuga (Sala A23-Congeladores -80°C)

IMP: Debes usar los tubos específicos para esta centrífuga.

1. **Apúntese en el cuaderno correspondiente.** Para evitar solapamientos, puede reservar la centrífuga que vaya a usar.

2. **Los tubos tienen que ser pesados en la balanza de precisión** para garantizar el equilibrio en el centrifugado. El peso debe coincidir hasta en tres decimales.

3. **El rotor está en la cámara de 4º grados.** No usar los dos huecos marcados. Pase un papel por el interior por si hubiera cierta humedad en los huecos del rotor antes de usar.

4. Una vez colocados los tubos debidamente equilibrados y en posiciones opuestas en el rotor, **coloque la tapa, con la goma hacia adentro y cierre el tapón a rosca.** Apriete, para que quede bien cerrado, pero sin forzar.

5. **Coloque el rotor** en el eje con cuidado, insértelo simplemente y déjelo caer.

6. **Cierre la centrífuga.**

7. **Programa** cada parámetro uno a uno y pulse "Enter" después de cada uno. Primero: Velocidad, por ejemplo 42.000, "Enter"; Segundo: Tiempo, por ejemplo 20 minutos; Tercero: temperatura, 4°C, "Enter". Pulse varias veces "Enter" para asegurarse que está bien programada.

8. **A continuación, VACUM,** y pulse "Enter". La centrífuga comenzará a hacer un ruido indicando que está haciendo el vacío. Indicará progresivamente el vacío (segundo número, 200). Y entonces hay que pulsar "START". La centrífuga empezará a subir las revoluciones poco a poco, hasta 3000. Si todo está bien, seguirá subiendo la velocidad hasta la indicada, si no, indicará "Imbalance".

9. Al terminar, **hay que darle a "Vacum" para que despresurice (hace ruido).** Cuando deja de hacer ruido, se puede abrir la puerta para sacar el rotor y las muestras (necesitará ayuda de una pinza para sacar los tubos del rotor).

10. Cierre el rotor y devuélvalo a la cámara de 4°C.

Congeladores -80

Guía de Uso de los Congeladores -80 °C (Sala A23)

En general, el uso de los congeladores -80 °C no requiere una mención o atención especial más allá de un almacenamiento y manipulación responsable de los materiales que contiene. Sin embargo, hay algunas cosas que deberías conocer:

- 1- Los congeladores -80 °C están estrictamente organizados por laboratorio. **Almacena tu material en los espacios reservados para tu grupo.** Por favor, evita a toda costa ocupar espacios reservados para otros laboratorios a menos que tengas su aprobación explícita. **La organización/asignación de baldas compete exclusivamente a los encargados y/o el Consejo de Departamento. Reorganizar las baldas o asignarlas a grupos sin el permiso de estos está estrictamente prohibido,** ya que puede dificultar la posterior identificación del material almacenado. La asignación de espacio sin consultar previamente es susceptible a ser revocado por los encargados o el Consejo de Departamento.
- 2- **La puerta solo debe abrirse el mínimo tiempo posible.** Si tienes que trabajar con tu material por un tiempo antes de volver a guardarlo, mantén la puerta cerrada.
- 3- **El material se debe almacenar de forma preferente en cajas de plástico que a su vez se organizan en racks.** Pon las cajas dentro de los racks; por favor, no las dejes fuera de los mismos, ya que dificulta su posterior manejo.

En este sentido, **no dejes tubos sueltos (Falcon o Eppendorf), o material similar.**

Almacena los tubos de Eppendorfs dentro de cajas que se puedan introducir en racks. En caso de que tengas que almacenar material en tubos Falcon, usa las gradillas apropiadas, aunque te animamos a que lo almacenes de otra forma más manejable siempre que sea posible.

- 4- Cuando los congeladores se calientan, empiezan a pitar. **Si escuchas la alarma de algún congelador, por favor notifícaselo inmediatamente a los encargados,** y si no es estrictamente necesario, evita abrir el congelador hasta que este se vuelva a refrigerar o hasta que los encargados estén al tanto de la situación.
- 5- La sala de los congeladores está atemperada por aire acondicionado. La puerta de la sala debe permanecer cerrada. Si observas que el sistema de aire acondicionado no funciona o que la sala está más caliente de lo normal, por favor notifícaselo a los encargados inmediatamente. No está permitido parar el sistema de acondicionamiento del aire, así que se recomienda no cultivar estirpes *in situ*; si, teniendo en esto en cuenta, prefieres manipularlas en la

sala de los -80, debes asumir el riesgo de contaminación asociado al funcionamiento del aire en la sala, ya que apagarlo no está permitido.

-80 °C Freezer Usage Guidelines – English Version

(Room A23)

In general, the use of -80 °C freezers doesn't require any special mention or attention beyond the responsible storage of materials that are considered.

However, there are a few things you should know:

- 1- 80 °C freezers are strictly organized by laboratory. **Store your items in the spaces reserved for your laboratory!** Please, avoid at all costs to occupy the space reserved for other laboratories unless you have their explicit approval. **The organization/assignment of the shelves is exclusively the responsibility of the supervisors and/or the Department Board. Reorganizing the shelves or assigning them to groups without the permission/knowledge of the managers is strictly prohibited**, as it can hinder the subsequent identification of the materials stored. The allocation of space without consultation is subject to revocation by the managers or the Department Board.
- 2- **Open the door for the minimum time possible.** In case that you have to work with your material for a while before storing it again, maintain the door closed.
- 3- **Material should be preferentially stored in plastic boxes and organized in racks.** Place the boxes inside racks; please, do not leave them outside of the racks, as it hinders their later handling.

In this sense, **do not store loose Eppendorfs or Falcon tubes**, or similar material. Try to store Eppendorf tubes inside boxes that can be placed in racks. In case you have to store Falcon tubes, use the appropriate racks, but we encourage you to store your material in a different way if possible.

- 4- When the freezers heat up, they start to beep. **If you find a freezer beeping, please notify the managers immediately**, and if it's not strictly necessary, avoid opening it until it cools down again or until the managers are aware of the situation.
- 5- The freezer room is temperature-controlled by air conditioning to keep it cool. The door of the room should remain closed. **If you notice that the room is warm or the air conditioning is not working, please notify the managers immediately.** It is not allowed to stop the air conditioning system, so streaking strains *in situ* is not recommended; if, despite that, you prefer to streak your strains in the room where -80°C freezers are, you must assume the risk of contamination associated with air conditioning working, as switching it off is not permitted.

Fastprep

Normas de uso del fastprep. Generalidades (Laboratorio 6)

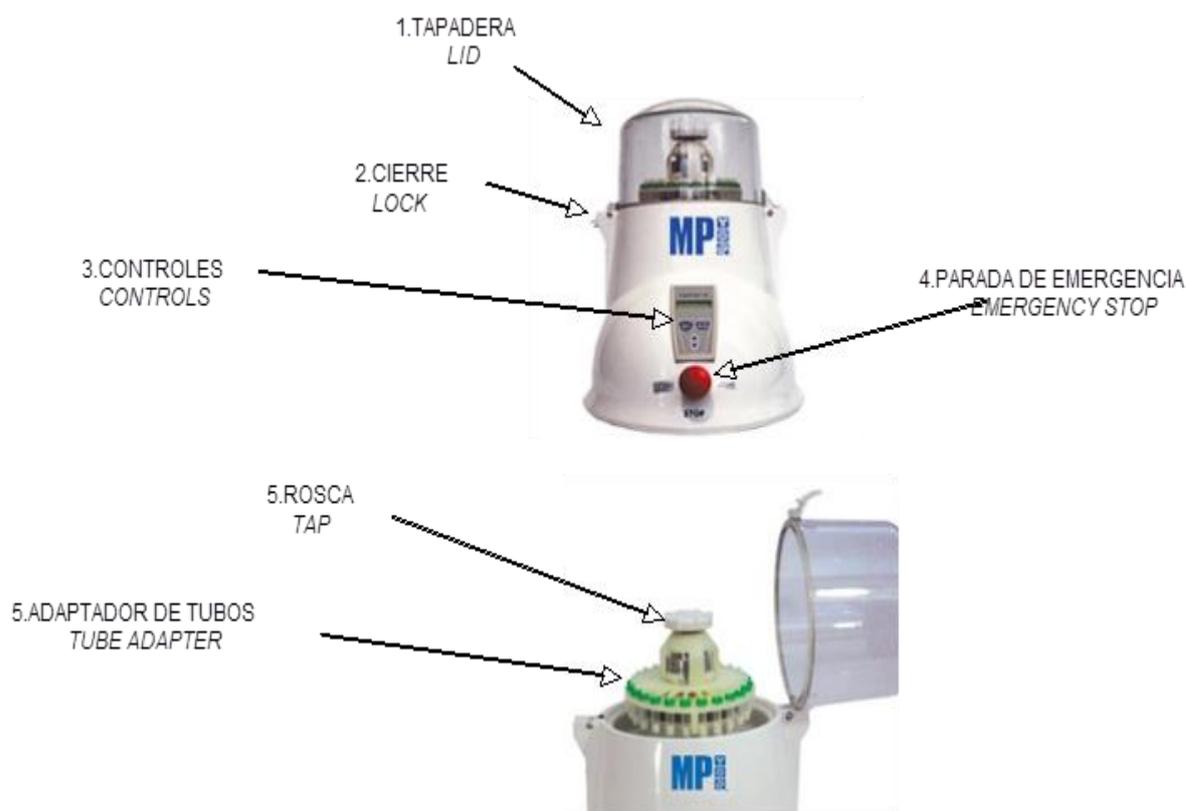
El fastprep es un homogenizador usado para la lisis de muestras biológicas con una matriz de lisado. En la actualidad contamos con dos aparatos:

- Fastprep 24 (viejo), con controles analógicos. El cierre de la cúpula de este modelo está roto, por lo que hay que sujetarla mientras se opera.
- Fastprep 24 5G (nuevo), con control desde pantalla táctil. Funciona prácticamente igual, exceptuando que permite una mayor velocidad máxima, además de programar varios pulsos simultáneamente, permitiendo un uso más automático.

Para usar cualquiera de los aparatos se necesita lo siguiente:

- Tu muestra favorita
- Matriz de lisis (común o de tu laboratorio)
- Tubos específicos de fastprep, **bien cerrados**, material común
- Soporte para los tubos, generalmente custodiado por alguno de los encargados
- Haber sido instruído en el uso del fastprep, bien por un encargado o alguien de tu laboratorio.
-

Esquema de los componentes del aparato (Fastprep 24)



Operación del fastprep

1. Recoge el adaptador de tubos de los encargados. Apúntate en el cuaderno junto a los aparatos.
2. Pon tus tubos en los huecos del adaptador, asegurándote de que están bien cerrados.
3. Coloca el adaptador en el soporte de aluminio tras colocar las solapas superiores del mismo sobre las tapas. Rótalo de modo que encaje en el cierre (sentido horario)
4. Asegura el adaptador usando la rosca. Para el fastprep-24 la rosca está bien sujeta cuando se escucha un chasquido. Para el fastprep-24 5G hay que rotar la rosca hasta el límite y luego desenroscar un poco antes de cerrar para evitar dañar el soporte.
5. Cierra la cúpula. Ajusta las condiciones con los controles del aparato y pulsa run. El aparato pedirá que confirmes el inicio antes de iniciar la operación. Hay un botón de emergencia para bueno, emergencias que para la operación.
6. Tras un ciclo, espera los 5 minutos que solicita el aparato. Este reposo es importante para la integridad de la máquina. Repite durante los ciclos que necesites.
7. Al terminar, deja la rosca sujeta en su barra y cierra la cúpula. Apaga el aparato y apunta que has terminado. Devuelve el soporte a su sitio.

Consideraciones sobre el uso

El fastprep es un aparato relativamente simple pero puede romperse con un mal uso, llegando a inutilizarse hasta su reparación o llegada de recambios, las normas del mismo tratan de prevenir esto. Es especialmente importante:

- No usar el aparato sin formación. Si no sabes usarlo busca a alguien que sepa, ***nada es demasiado urgente para saltarse este paso.***
- Registrar el uso en el cuaderno e informar ante cualquier incidencia.
- Asegurarse de que los tubos están bien cerrados para evitar contaminar el aparato, especialmente si usas solventes potencialmente tóxicos (TRIZOL, fenol, etc)

*Normas actualizadas en Enero 2024

Fastprep usage rules. General information

The fastprep instrument is a high speed benchtop homogenizer that uses a lysis matrix. Currently we have two machines:

- Fastprep 24: Analogical controls using the front screen. The lid is broken and must be held during operation.
- Fastprep 24 5G: Controlled through a touchscreen. Same utilities, additionally allows programming multiple pulses.

To use any of those you'll need the following materials:

- Your favorite sample.
- Lysis matrix (common or lab specific material)
- Fastprep specific tubes, common material.
- Tube adapter, kept by the supervisors.
- Training in the use of the machines, by a supervisor or a laboratory member.

A machine overview is available in the version in Spanish above.

Operation

1. Pick up the tube adapter from the supervisors. Write your name in the notebook besides the machines.
2. Put your tubes in the adapter, making sure they're closed properly.
3. Place the tube adapter on the aluminium support after placing the holder retention spoke plate above the tube lids. Rotate the holder until it's locked on the support (clockwise)
4. Secure the adapter using the tap. Fastprep 24 tap makes a sound when it's locked. For fastprep 24 5G you have to rotate and then lock. In this case, you rotate all the way through and then rotate back before locking to not damage the tube holder.
5. Close the lid. Adjust the conditions and press run, the machine will ask for confirmation. There's an emergency button incase you need it.
6. After a cycle, allow the machine to cool down for 5 minutes. Repeat the pulse for as many cycles as you need.
7. After finishing, leave the tap inside the machine and close the lid. Shut down the machine and note you're finished on the notebook. Return the tube adapter.

Use considerations

It is very important to follow the usage guidelines to prevent damage to the machines. It is especially important to:

- Don't use the machines without proper training. If you don't know how find someone who does, **no experiment is more urgent than that**.
- Register the use on the lab notebook and tell the supervisors about any issue arising from operation.
- Make sure your tubes are properly closed, particularly if you're using potentially toxic solvents such as TRIzol or phenol.

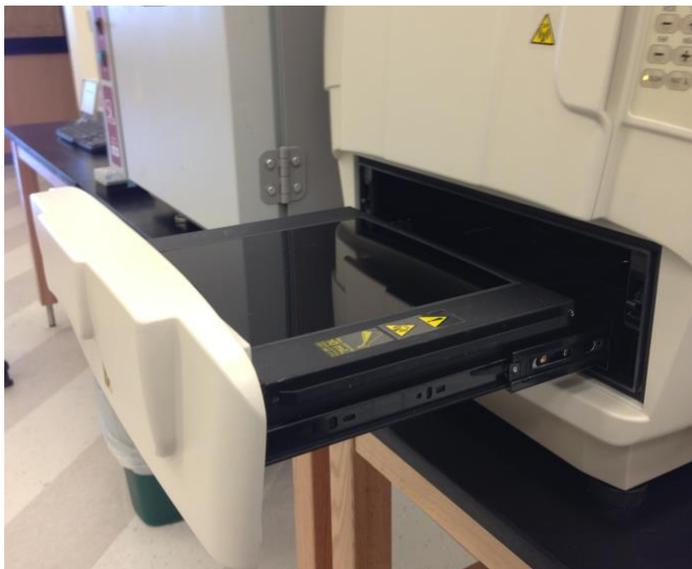
Gel Doc

Sistema de documentación de geles Gel Doc XR+ (Sala A31)

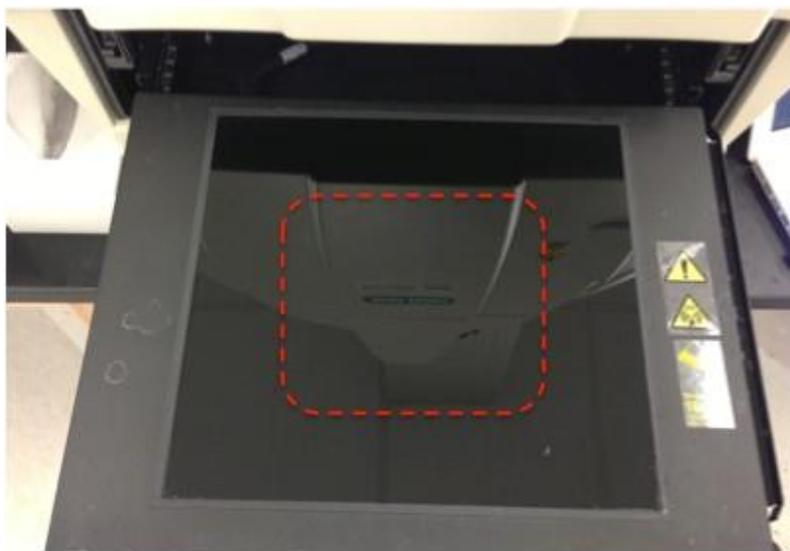
Instrucciones básicas de uso

Colocación del gel en el Gel Doc

1. Abrir la bandeja deslizante de la parte baja del sistema Gel Doc.



2. Colocar el gel en el centro de la bandeja. Centrar vertical y horizontalmente.

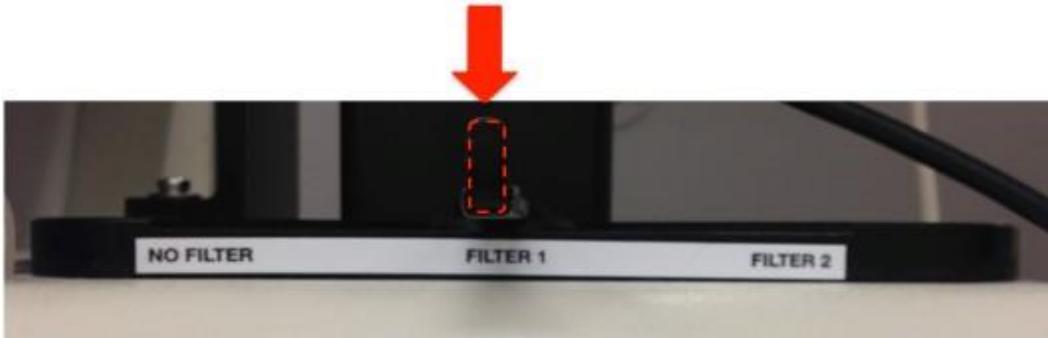


3. La línea roja discontinua indica la zona de colocación del gel.
4. Cerrar la bandeja completamente.

5. La luz de “Power” debe estar encendida:



6. La palanca selectora de filtros en la parte de arriba del aparato debe estar en posición “filter 1”.

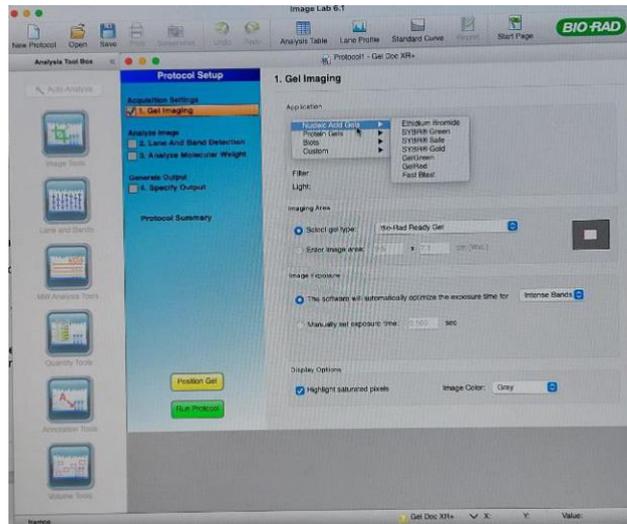


Uso del programa de ordenador

1. Encender ordenador si estuviera apagado (no necesita clave).
2. Abrir programa Image Lab haciendo doble click en el icono que hay en el escritorio.



3. En la página de inicio, picar en “New Protocol” -> “Select” y elegir la aplicación concreta (ácidos nucleicos, proteínas...).



4. Si fuera un gel de proteínas teñido con Coomassie, por ejemplo, habría que usar la pantalla de conversión de luz blanca que se encuentra en una caja de cartón situada en la estantería a la derecha del aparato.



5. Seleccionar el agente intercalante (puede ser GelRed).

6. En “Image Exposure” se puede seleccionar bandas intensas o débiles según lo que se espere.

7. Hay la opción de que los píxeles saturados se marquen en un determinado color.

8. Pulsar el botón amarillo “Position Gel”. Pedirá mover el selector de filtros “filter 1”. Pulsar OK.

9. Se encenderá la luz blanca para enfocar el gel.

10. Cambiar el zoom para ver todo el gel.

11. Si se necesita, se puede abrir la puerta superior y mover el gel manualmente. Cerrar la puerta después.

12. Apretar el botón verde "Run Protocol".

13. La lámpara UV se calentará y luego se hará la exposición.

14. La imagen aparecerá en una nueva ventana.

15. La imagen debe grabarse en la carpeta del usuario correspondiente (File-> Save as). Estas carpetas deben estar en la carpeta "Capturas" (hay un icono en el escritorio para acceder). No dejar carpetas o imágenes en el escritorio.

16. Una vez obtenida la imagen esta puede grabarse en una memoria USB (usar las ranuras de la parte frontal de la torre) o enviar al ordenador del usuario conectándose a la carpeta "Capturas" que está compartida en la red. La dirección IP es: 150.214.146.13. Desde un Mac se podría acceder desde el Finder en Ir->Conectarse al servidor e introduciendo en la casilla "Dirección del servidor" lo siguiente: smb://150.214.146.13.

17. El programa Image Lab permite modificar diferentes parámetros en la imagen, analizar bandas, añadir anotaciones, etc. Sin embargo, esto no debe hacerse en el ordenador del GelDoc para no bloquear su uso por otros usuarios. El programa puede instalarse gratuitamente en cualquier ordenador para hacer posteriormente las manipulaciones que se requieran y exportar la imagen en un formato apropiado (File->Export for publication).

Limpieza del Gel Doc tras el uso

1. Abrir la puerta de la bandeja inferior.

2. Quitar el gel.

3. Añadir un poco de agua destilada y secar con papel.

4. Cerrar la puerta de la bandeja.

ATENCIÓN: No está permitido cortar bandas sobre la bandeja de cristal del Gel Doc. Para eso se saca el gel del aparato y puede usarse la lámpara UV de mano que hay en la sala.

-Manuales de instrucciones completos se pueden encontrar aquí:
<https://www.bio-rad.com/es-es/product/gel-doc-xr-gel-documentation-system>

-Sitio para descargar el programa de ordenador Image Lab:
<https://www.bio-rad.com/es-es/product/image-lab-software>

Normas de uso de reservas del lector de placas FLUOstar Omega

- Utilizar espacios de 30 min.
- Indicar nombre y número de laboratorio en el espacio correspondiente.
- Es conveniente apuntarse con antelación suficiente antes de utilizar el aparato, a fin de favorecer la organización del uso del mismo.
- Una vez finalizada su utilización, apagar el lector y el ordenador.
- Cada usuario debería hacerse una carpeta en lugar de dejar sus cosas por el escritorio.
- Al extraer datos, usar un pen limpio de virus, preferiblemente formateado para evitar infecciones, incluida la cruzada entre equipos del departamento.

***Actualizado Enero 2024**

Guía rápida de uso Fluostar Omega

El ordenador incluye dos programas: Omega (Ω) y MARS (estrella de cuatro puntas).

Omega:

Controla el lector de placas. Su página de inicio incluye apertura del lector, incubadora, protocolos, repetición del último protocolo y un menú rápido de protocolos y scripts.

- Incubador: de 25 a 45°C. Solo caliente, para cinéticas a temperaturas más bajas habría que climatizar la habitación con el aire acondicionado de la habitación.
- Protocolos: lecturas de luminiscencia, fluorescencia o absorbancia. Permite la programación de cinéticas. Aunque los parámetros pueden cambiar, un

protocolo abre una ventana con tres pestañas: parámetros básicos, disposición de las muestras y concentraciones/volúmenes/agitación.

- Scripts: para protocolos más complejos. Actualmente contamos con un script que permite realizar hasta 3 protocolos distintos en bloque, creando 3 cinéticas. Para esto se generan tres protocolos y se nombran en el script. Incluye funciones de incubación y salida de placa. No calcula los tiempos de lectura, por lo que para una cinética con lecturas cada hora (3600s) habría que eliminar los tiempos de las lecturas. Por ejemplo, si tenemos una lectura de absorbancia y otra de fluorescencia de 200s tendríamos que indicar 3400s. Los tiempos se pueden comprobar desde la esquina inferior de cada protocolo. Si alguien necesita realizar aplicaciones complejas en el lector les animo a escribir al soporte de la compañía desde su página web.

MARS:

Almacena los resultados de los distintos experimentos realizados, organizados por fecha. También permite el análisis y visualización de datos in situ, haciendo, por ejemplo, medias de duplicados técnicos y gráficos de los resultados, pero solo vamos a indicar un par de aspectos importantes:

- Unión de experimentos: La función merge test runs permite unir varias lecturas puntuales creando una cinética. Se recomienda no borrar las lecturas iniciales al hacer esta unión, y hacerlo después, dado que a veces el proceso falla.
- Exportar datos: los datos se pueden exportar como un mapa de la placa o en una tabla. Para cinéticas, se recomienda exportar una tabla con cada lectura realizada individualmente. Para esto, vamos a “table view” y en la parte superior derecha, elegimos todos los ciclos. Luego exportamos a excel para procesar los datos con nuestro software favorito.

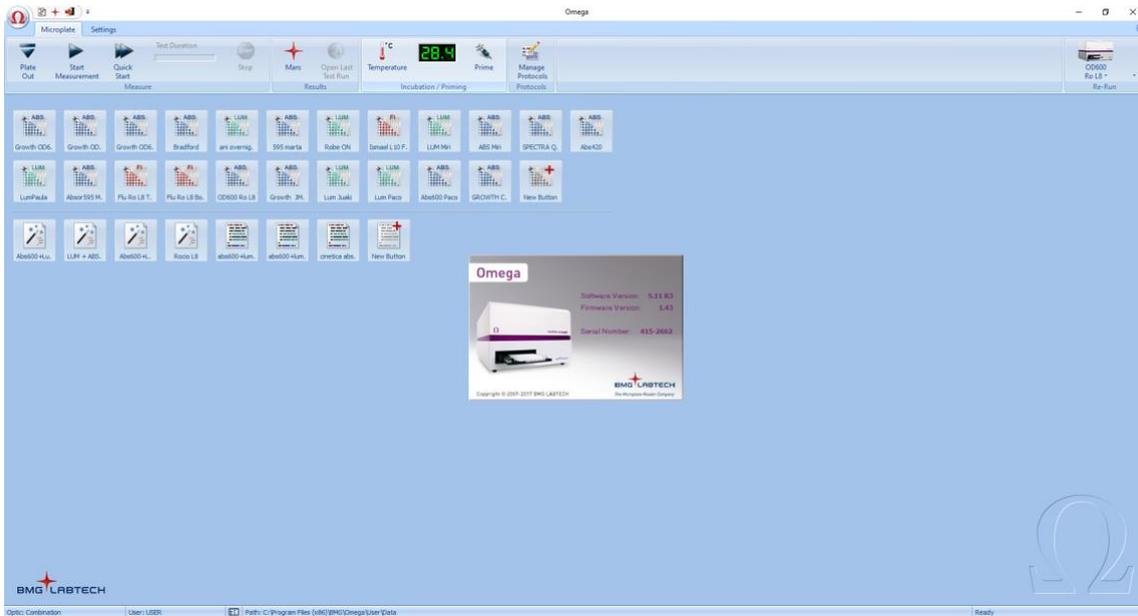
Sobre excel y la extracción de datos:

La versión de excel en este ordenador necesita un usuario activo para funcionar, y cada cierto tiempo se cuelga al cerrarse la sesión. La solución más sencilla a este problema es conectar el ordenador a los datos del móvil y abrir tu propia sesión.

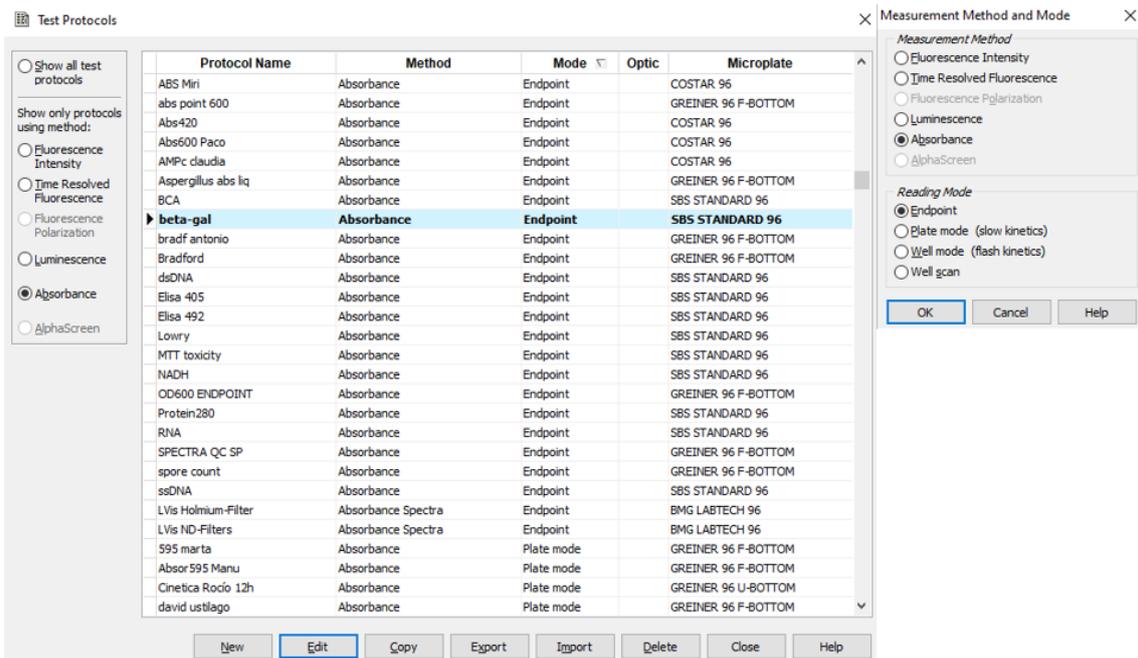
Imágenes de ejemplo

Omega:

Pantalla de inicio



Menú de protocolos y ventana de nuevo protocolo



Pestañas de un protocolo específico (luminiscencia)

Luminescence - Endpoint

Basic Parameters | Layout | Concentrations / Volumes / Shaking

Protocol name: Optic: Top optic Bottom optic

Microplate: Comment:

Filter Settings: No. of multichromatics (1...8): Simultaneous dual emission Well multichromatics

Emission filter: Gain (0...4095): Speed and Precision: Rapid Precise

Orbital Averaging: On

Time to normalize the results (0.02...100 s, 0=off): pause before plate reading for seconds

Luminescence - Endpoint

Basic Parameters | Layout | Concentrations / Volumes / Shaking

Content:

Groups: On

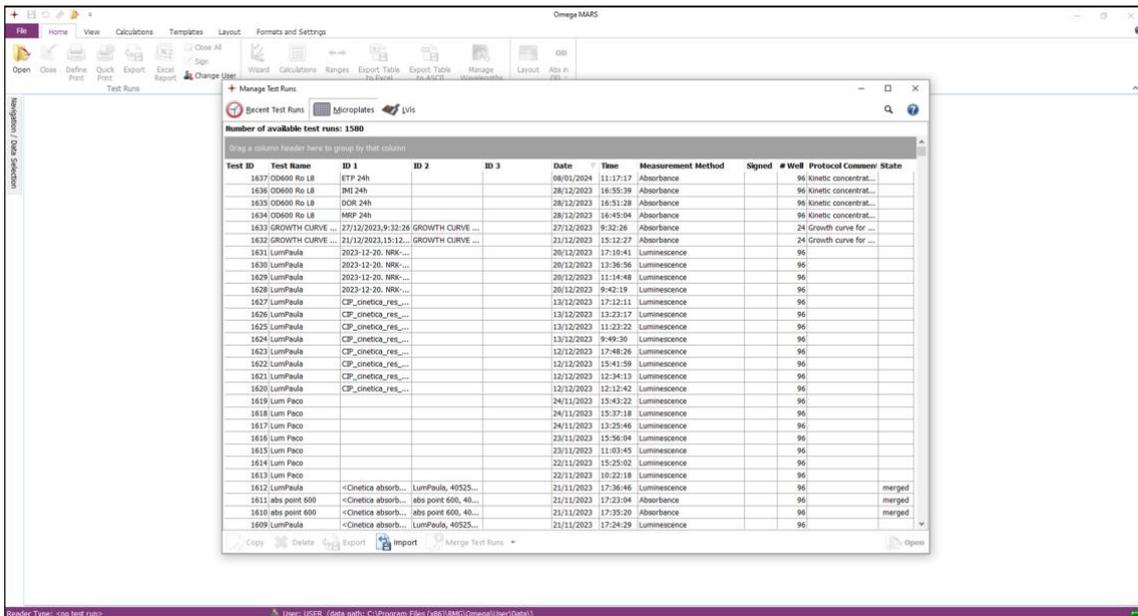
Index: Start value: Constant Increase

Replicates: Number: Horizontal Vertical

Reading direction:

96	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	X1	X2	X17									
B	X3	X4	X18									
C	X5	X6	X19									
D	X7	X8	X20									
E	X9	X10	X21									
F	X11	X12	X22									
G	X13	X14	X23									
H	X15	X16	X24									

MARS
Pantalla de inicio



Unión de protocolos:

Test ID	Test Name	ID 1	ID 2	ID 3	Date	Time	Measurement Method	Signed	# Well	Protocol	Commen'	State
1456	OD600 ENDPOINT	<Cinetica luz 72h ...	OD600 ENDPOINT...		24/05/2023	11:36:28	Absorbance		96			merged
1455	lumi aspergillus 1	<Cinetica luz 72h ...	lumi aspergillus 1...		24/05/2023	10:58:54	Luminescence		96			merged
1454	OD600 ENDPOINT	<Cinetica luz 72h ...	OD600 ENDPOINT...		24/05/2023	10:58:18	Absorbance		96			merged
1453	lumi aspergillus 1	<Cinetica luz 72h ...	lumi aspergillus 1...		24/05/2023	10:57:14	Luminescence		96			merged
1449	lumi aspergillus 1	<Cinetica luz 72h ...	lumi aspergillus 1...		23/05/2023	15:44:30	Luminescence		96			merged
1439	lumi aspergillus 1	<Cinetica luz 7...	lumi aspergillus ...		23/05/2...	11:38:30	Luminescence		96			merged
1438	OD600 ENDPOINT	<Cinetica luz 72h ...	OD600 ENDPOINT...		23/05/2023	11:37:55	Absorbance		96			merged
1437	lumi aspergillus 1	<Cinetica luz 7...	lumi aspergillus ...		23/05/2...	11:36:52	Luminescence		96			merged
1436	OD600 ENDPOINT	<Cinetica luz 72h ...	OD600 ENDPOINT...		23/05/2023	11:36:12	Absorbance		96			merged
1435	Growth OD600 mqa	Fusiones_AK	Wizard script `Ro...		19/05/2023	12:55:36	Absorbance		96	Kinetic concentrat...		merged
1434	Flu Ro L8 Bottom	Fusiones_AK	Wizard script `Ro...		19/05/2023	12:54:27	Fluorescence (FI)		96			merged
1433	Flu Ro L8 Top	Fusiones_AK	Wizard script `Ro...		19/05/2023	12:53:24	Fluorescence (FI)		96			merged
1432	lumi aspergillus 1	<Cinetica luz 72h ...	lumi aspergillus 1...		18/05/2023	12:39:08	Luminescence		96			
1431	OD600 ENDPOINT	<Cinetica luz 72h ...	OD600 ENDPOINT...		18/05/2023	12:38:39	Absorbance		96			
1430	lumi aspergillus 1	<Cinetica luz 72h ...	lumi aspergillus 1...		18/05/2023	12:37:47	Luminescence		96			
1429	OD600 ENDPOINT	<Cinetica luz 72h ...	OD600 ENDPOINT...		18/05/2023	12:37:19	Absorbance		96			
1428	lumi aspergillus 1	<Cinetica luz 72h ...	lumi aspergillus 1...		18/05/2023	12:18:33	Luminescence		96			
1427	OD600 ENDPOINT	<Cinetica luz 72h ...	OD600 ENDPOINT...		18/05/2023	12:18:04	Absorbance		96			
1426	lumi aspergillus 1	<Cinetica luz 72h ...	lumi aspergillus 1...		18/05/2023	12:17:08	Luminescence		96			
1425	OD600 ENDPOINT	<Cinetica luz 72h ...	OD600 ENDPOINT...		18/05/2023	12:16:45	Absorbance		96			
1424	Growth OD600 mqa	Fusiones_AK	Wizard script `Ro...		17/05/2023	20:12:45	Absorbance		96	Kinetic concentrat...		merged
1423	Flu Ro L8 Bottom	Fusiones_AK	Wizard script `Ro...		17/05/2023	20:11:36	Fluorescence (FI)		96			merged
1422	Flu Ro L8 Top	Fusiones_AK	Wizard script `Ro...		17/05/2023	20:10:30	Fluorescence (FI)		96			merged
1421	Growth OD600 mqa	Fusiones_AK	Wizard script `Ro...		17/05/2023	19:29:06	Absorbance		96	Kinetic concentrat...		
1420	Flu Ro L8 Bottom	Fusiones_AK	Wizard script `Ro...		17/05/2023	19:27:57	Fluorescence (FI)		96			
1419	Flu Ro L8 Top	Fusiones_AK	Wizard script `Ro...		17/05/2023	19:26:50	Fluorescence (FI)		96			
1418	LumPaula	CIP_cinetica_res...			17/05/2023	18:41:15	Luminescence		96			
1417	Growth OD600 mqa	Fusiones_AK	Wizard script `Ro...		17/05/2023	16:18:18	Absorbance		96	Kinetic concentrat...		merged
1416	Flu Ro L8 Bottom	Fusiones_AK	Wizard script `Ro...		17/05/2023	16:17:09	Fluorescence (FI)		96			merged

Vista de tabla de una cinética (para exportar)

Micromanipulador

Generalidades

1. Todos los usuarios deben haber sido previamente introducidos a las normas de uso del micromanipulador por los responsables del equipo. Incluso, aquellos usuarios que de antemano hayan trabajado con un equipo similar.
2. Los usuarios con experiencia y que trabajen con frecuencia con el micromanipulador podrán también enseñar a otros usuarios posteriormente.
3. Los primeros pasos en el entrenamiento de nuevos usuarios se deben realizar con agujas que ya estén fuera de uso, para así evitar la rotura de agujas en buen estado y permitir que el nuevo usuario se familiarice con confianza con el aparato y todos sus pasos. (*Las agujas ya usadas se encuentran en la caja de repuesto*).

Si ocurre cualquier incidencia: aguja rota, micromanipulador desconfigurado, etc. contactar con alguno de los **Responsables del Micromanipulador**:

- **Leticia Lemus Rodríguez**: Laboratorio L7, Genética. (llemus@us.es)
- **Óscar Ruiz Blanco**: Laboratorio L1, Microbiología (oruiz@us.es)

Operación del micromanipulador

PARA EMPEZAR A TRABAJAR:

1. Encender el micromanipulador en el botón que se encuentra situado detrás del aparato de control.
2. Cuando en la pantalla aparezca "CLEAR STAGE centre joystick", pulsar el **botón "→"**

La máquina centrará la aguja con la placa

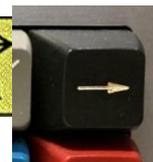
CLEAR STAGE →
centre joystick



3. Cuando en la pantalla aparezca "DATA ENTRY → to use stored data", **volvemos a pulsar el botón "→"**

El micromanipulador se moverá hasta la última posición usada en la zona de descarga de la sesión anterior.

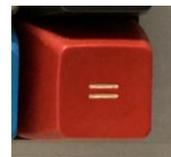
DATA ENTRY = →
→ to use stored data



4. En la pantalla aparecerá "SET SEARCH START".

En ese momento, con el joystick buscamos nuestra zona de descarga y le damos al **botón "="** para que se guarde como posición inicial.

SET SEARCH START = →?
Drive NS: EW:



PARA TERMINAR DE TRABAJAR:

1. Pulsar el botón “→”:



Sale esto en pantalla:

```
key ? to exit    →?  
Search NS: 19 EW: -30
```

2. Pulsar el botón “?”



Sale esto en pantalla:

```
# datums    D drive  
→ cancels  E exits
```

3. Pulsar el botón “E/5”



Sale esto en pantalla:

```
switch off now! Or  
→ restarts, = clears
```

4. Si deseas continuar, pulsar el botón “→” para comenzar nuevamente.
5. Para terminar, apagar el equipo en el botón de atrás del aparato de control.
6. La aguja debe haber quedado en posición A1.
7. Cambiar al objetivo 10x al terminar. (*Si lo dejas en el objetivo 20x, hará contacto con la caja de Petri y esto puede dañar al objetivo*).
8. Poner de nuevo las dos fundas del equipo.
9. Apuntar la hora de terminación en el cuaderno y/o cualquier incidencia.

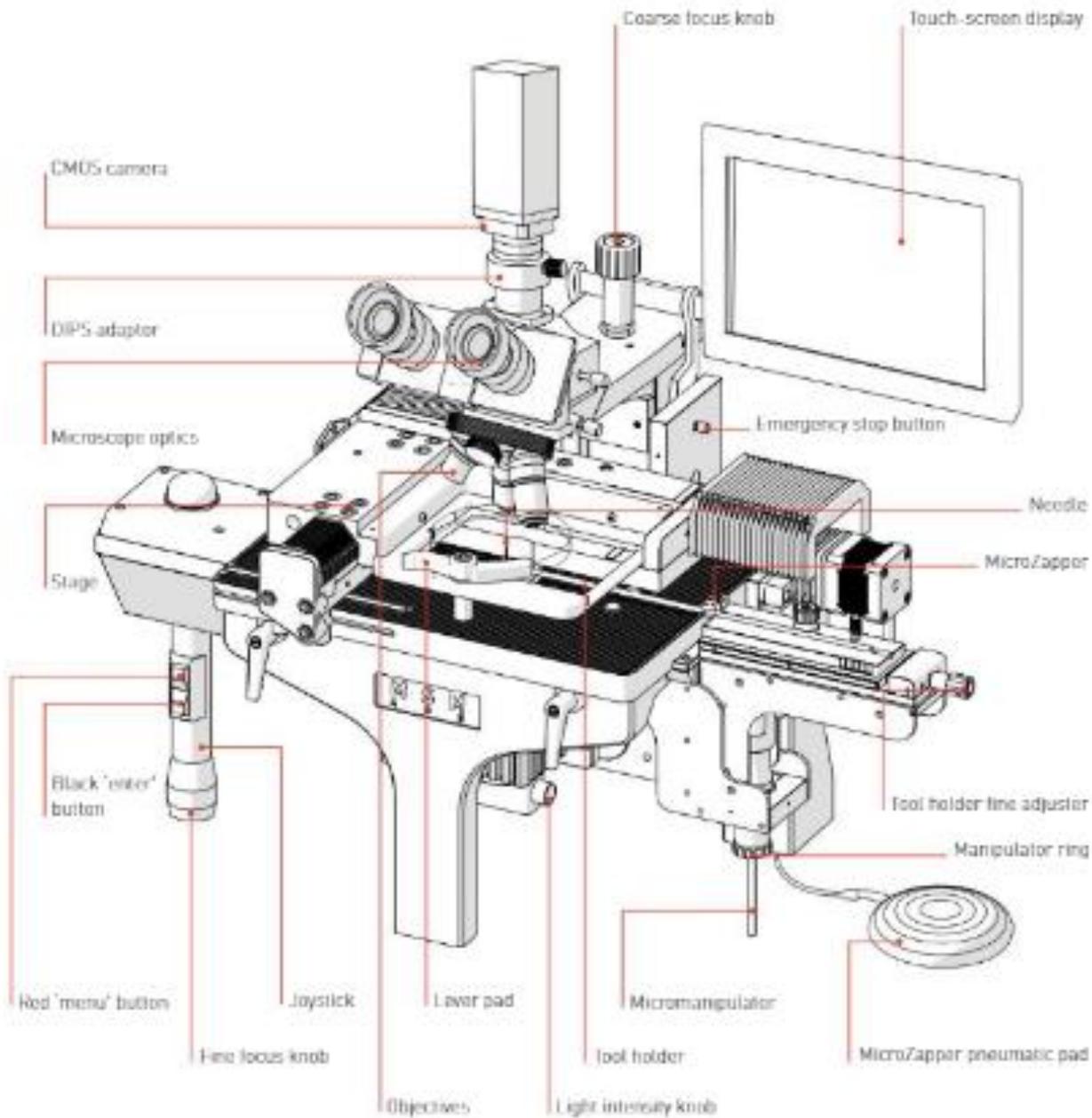
Micromanipulador SINGER MSM

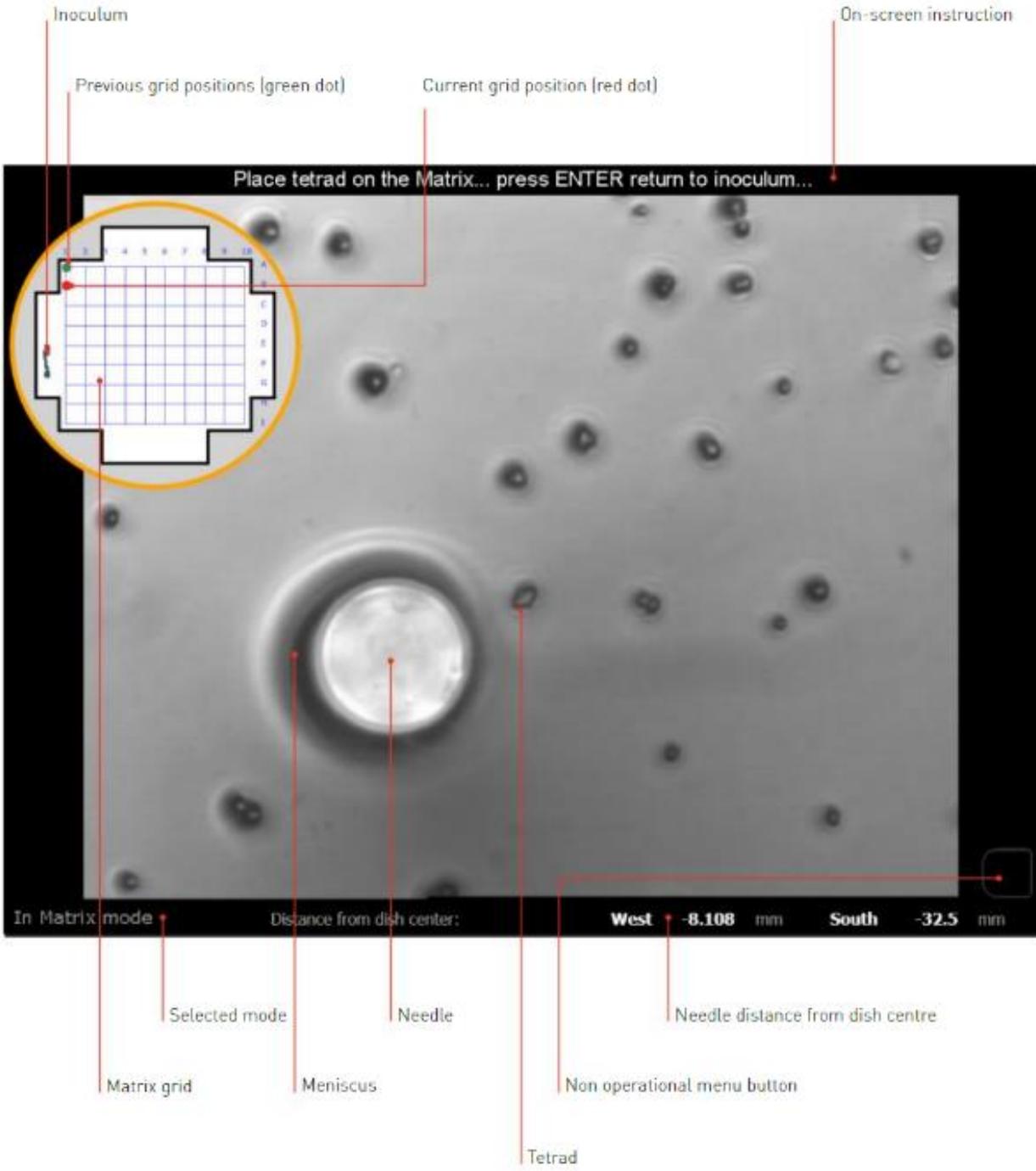
Protocolo

Ubicarse en una región de la placa donde la mitad del campo contiene las células y la otra mitad está vacía. Poco a poco poner la aguja en el foco de tal manera que toque la región vacía del campo. Esto asegurará que la aguja no contiene células de un uso anterior.

El contacto entre la aguja y el agar es visto como un círculo negro oscuro que poco a poco entra en el foco.

1. Ir a la matriz en la posición A1. Esto es para ayudar a determinar la orientación de la placa si se saca del microscopio antes de su finalización.
2. Cambiar al modo de búsqueda. Localice unos ascos. Preferiblemente elija ascos que se encuentran en zonas donde las células están bien hacia fuera. Evite las zonas con grupos de células. Los cuatro ascosporas de un ascos aún debe estar unidas unas a otras.
3. Recoger un asco con la aguja. Poco a poco poner la aguja en la placa. Cuando la sombra de la microaguja se ve, está en línea con el asco para ser recogidos. Enfoque otra vez la aguja hasta que el contorno negro de un círculo (la punta de la aguja) se vea. Toque la tétrada con este círculo y rápidamente sacar la aguja. Asegúrese de que las cuatro ascosporas de un asca se han adherido a la aguja y que no hay células adicionales que se hayan unido a la microaguja y que no forman parte de este asco.
4. Retire la microaguja lejos de la placa y vaya a la matriz (para el primer asco, vaya a posición A1). Tomar nota de cada posición en la que se traslada un asco. Coloque el asco hacia abajo tocando la placa con la microaguja y alejándose hasta que los cuatro ascosporas se separan de la microaguja. Realizar suaves golpecitos en el brazo o con la aguja de la plataforma que sostiene la placa YPD, a menudo es útil en este paso.
5. Repita los pasos 3-4, depositando los ascos en posiciones consecutivas de la matriz hasta que el número deseado de ascos hayan sido recogidos.
6. Volver a cada asco y separarlas, moviendo suavemente la aguja o tocando suavemente la placa o una combinación de ambos métodos. Recoger las células dejando uno en una nueva posición en la matriz hasta que cada ascosporas en cada asca estén separadas en filas de cuatro.





Microscopios

NORMAS PARA EL BUEN USO DE LOS MICROSCOPIOS

Responsables:

Patricia Rojas Ríos (Laboratorio 3) y Leticia Lemus Rodríguez (Laboratorio 7)

CONTACTO: projas@us.es; llemus@us.es

- 1. Todo usuario ha tenido que ser instruido por los encargados de microscopios.**
2. Apuntar siempre en los **cuadernos de usuario** la hora de inicio y fin de uso. En el microscopio de fluorescencia, apuntar también las horas de funcionamiento de la lámpara de ultravioleta.
- 3. El microscopio de fluorescencia es sólo para fluorescencia.** Para ver campo claro o contraste de fases, usar el microscopio Leica con cámara.
4. El microscopio de fluorescencia tiene un **aceite de inmersión especial** marca Leica que dado su precio no debe usarse en los otros microscopios. El aceite Merck es el apropiado para estos otros microscopios.
5. Utiliza el **papel de limpieza especial para** limpiar los objetivos, SIEMPRE si se use aceite de inmersión, pero por favor no lo uséis para otros propósitos. Este papel es muy caro.
6. Usa las **fundas** (cuando los microscopios estén fríos) y cierra la puerta para evitar que entre polvo y mantener la asepsia necesaria para el uso del micromanipulador.
7. El micromanipulador tiene sus propias normas de uso, consúltalas en su pared si quieres usarlo.

NORMAS ESPECÍFICAS DEL MICROSCOPIO DE FLUORESCENCIA

ubicado en el departamento de genética

1. Encender la lámpara ultravioleta **al menos 30 minutos antes de empezar a trabajar con fluorescencia**. SI UN USUARIO HA APAGADO LA LÁMPARA Y QUIERES VOLVER A ENCENDERLA HAY QUE ESPERAR QUE ÉSTA SE ENFRÍE (MÍNIMO 30 MIN).

SI TIENES MUCHAS MUESTRAS QUE ANALIZAR, ES PREFERIBLE DEJAR LA LÁMPARA TODO EL TIEMPO ENCENDIDA QUE ENCENDERLA Y APAGARLA VARIAS VECES.

2. Limpiar los objetivos después de usar aceite de inmersión SOLO CON EL PAPEL ESPECIAL. Obviamente, usar el aceite sólo con los objetivos que lo necesiten. El aceite de inmersión es de la marca Leica.

3. **No tocar el cajetín donde está la lámpara de ultravioleta BAJO NINGÚN CONCEPTO.**

ES IMPORTANTE SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES DE USO. Si la lámpara se rompe, lo que tiene dentro es MERCURIO. Todos debemos ser conscientes de su peligrosidad

NORMAS ESPECÍFICAS DEL MICROSCOPIO DE FLUORESCENCIA

ubicado en el Departamento de Biología Celular

Responsable de la gestión del microscopio de fluorescencia: **María Auxiliadora Aguilera Romero** auxi@us.es

Responsable de la formación básica en nuestro departamento: **Patricia Rojas Ríos**
projas@us.es

En la puerta de la sala hay instrucciones precisas de encendido y apagado, por favor, sígalas rigurosamente.

1. **El horario disponible es entre las 10:00 y las 16:00**, de lunes a viernes.

De manera ocasional se podría usar por la tarde preguntándole a la responsable de la gestión (María Auxiliadora) antes y si está por el departamento ella u otra persona, nos abriría el departamento. Pero debe ser algo ocasional, por ejemplo, un experimento de larga duración.

2. **Reserve el microscopio antes de su uso.** Para ello, se ha creado un equipo de trabajo en Teams llamado "Reserva del microscopio". Para agregar a un nuevo usuario al equipo debe realizarse la formación básica (impartida por Patricia Rojas Ríos) para el correcto uso del microscopio.

3. **Está Prohibido usar USBs** para copiar las imágenes. Alternativas:

- Consigna Universidad de Sevilla (US): Hay que comprimir los archivos antes, en zip para ponerlos en consigna US. Para acceder a consigna US se necesita el UVUS y una contraseña. Posteriormente, necesitarás el Programa WinRAR (Windows) o Unarchiver (MAC) gratuito para descomprimir los archivos.

- One drive del email de la US.

4. Use el aceite de inmersión solo con los objetivos de 63X/100X.

5. Al terminar, limpie el aceite de los objetivos de inmersión que hayas usado con papel Whatman especial, 1º la lente de forma suave y después las paredes del **IMPORTANTE: Los objetivos de inmersión son especialmente delicados. Úselos con mucho cuidado. El 100X se rompió recientemente por mal uso.**

6. Asegúrese de que el revólver del objetivo no está retraído (suele quedarse pegado con el aceite y puede llegar a saltar chocando con la muestra).

7. Coloque los agarradores magnéticos en su sitio al finalizar, fíjelos en la sujeción magnética de la pletina (alguna vez se han encontrado caídos incluso en el suelo).

8. Cuidado de no tocar o darle golpes a la cámara, pues se puede perder la alineación de la misma.

9. **-IMPORTANTE!!! Prohibido tocar la pestaña de CONFIGURACIÓN del software.**

10. No aplique o copie *settings* guardados de imágenes previas a la fecha 20/05/2021. No use la herramienta "REUSE" para imágenes anteriores a dicha fecha, porque se desconfiguraría el equipo. Solo podrán aplicarse *settings* guardados posteriormente a la fecha mencionada.

11. IMPORTANTE: **Baje la platina al máximo para no dañar los objetivos.**

En la puerta de la sala hay instrucciones precisas de encendido y apagado, por favor, sígalas rigurosamente.

Odyssey Fc LI-COR

Instrucciones de uso Odyssey Fc LI-COR (Sala A31)

1. Utilizar en espacios de 30 min
2. Reservar el equipo apuntando nombre y laboratorio en el espacio correspondiente.
3. Encender el equipo en el siguiente orden:
 - a. Ordenador
 - b. Una vez abra el sistema operativo Windows encender el Li-COR
 - c. Cuando la luz de encendido deje de titilar, abrir el programa Image Studio
4. Cada usuario debe tener su área de trabajo personal.
 - a. Si no sabes crear un área de trabajo solicita ayuda al encargado
5. Activar los filtros que necesites (600, 700, 800 y/o Chemi)
 - a. Una adquisición de 2 min suele ser suficiente para la fluorescencia
 - b. Una adquisición de 10 min suele ser suficiente para quimioluminiscencia.
6. Utilizar el botón de apertura para que salga la plataforma móvil del equipo.
7. Colocar la membrana en las bandejas plásticas (ubicadas en el bolsillo debajo del aparato) y encajarla en la plataforma móvil (hay unas muescas que deben calzar bien para que cierre)
8. Utilizar el botón para cerrar la plataforma
 - a. **NUNCA TIRAR NI EMPUJAR LA PLATAFORMA MOVIL**
9. Pulsar el botón en el programa para iniciar una nueva adquisición.
10. Cuando haya acabado, sacar la bandeja plástica enjuagarla con agua y secarla para dejarla limpia en el bolsillo debajo del equipo.
11. Puedes exportar la adquisición en un archivo .zip para abrirlo y editar la imagen en tu ordenador, solo debes descargar el programa ImageStudio Lite (disponible online gratis).
12. Al finalizar, cerrar el programa, apagar el Li-COR y luego apagar el ordenador.
 - a. Evitar dejar el equipo encendido si no está en uso

PCR en tiempo real

NORMAS e INSTRUCCIONES de USO de la RT-PCR

Responsables:

Patricia Rojas Ríos (Laboratorio 3) y María Corrochano Luque (Laboratorio 9)

CONTACTO: projas@us.es; mcorrochano@us.es

1. **Reservar** el aparato para evitar solapamientos en el cuaderno de usuarios.
2. **Poner el aire acondicionado** y cerrar la puerta durante el tiempo de funcionamiento de la máquina (poner cartel en la puerta para que permanezca cerrada). Es importante que la máquina no se sobrecaliente.
3. **Asegurarse de que no hay nada delante de la bandeja** donde se colocan las placas para que no choque con nada al abrirse.
4. **Encender la máquina al menos 20 minutos antes de hacer la lectura de tu placa.** La máquina tarda un tiempo en activarse (cuando una de las dos luces verdes del lateral deja de parpadear y la otra en naranja). Hasta entonces, no se puede usar.
5. **En la estantería** situada al lado de la máquina están los **manuales de uso y las instrucciones del aparato.**
6. **En el del software están registrados los protocolos de uso.**

Químicos

MANUAL PARA EL CORRECTO MANEJO DEL ALMACEN DE QUÍMICOS

Para los usuarios:

- 1) En cocina encontrarás una carpeta de pasta negra en la que pone “**Productos Químicos Generales**” donde se encuentra la lista de productos químicos de uso **GENERAL** del departamento. Dichos productos están organizados en:
 - a) Productos generales
 - b) Medios
 - c) Aminoácidos
 - d) Colorantes

La lista completa de productos químicos del departamento (generales y NO generales) se encuentra disponible virtualmente en formato Excel, para tener acceso consulta con los encargados.

- 2) Cuando un producto químico llega al departamento, sólo los encargados del almacén de químicos están autorizados para recogerlo y colocarlo en su lugar apropiado. Por favor, no recojas nada por tu cuenta. Si lo necesitas urgentemente, ponte en contacto con ellos para que lo recojan en ese mismo instante
- 3) Todos los productos están ordenados ALFABÉTICAMENTE por su nombre en INGLÉS.
 - a) En los estantes de la cocina encontrarás los **productos generales en USO** (en polvo o líquido no inflamable, a temperatura ambiente). Sus reservas están en los armarios de los pasillos.
 - b) En la nevera de cocina encontraras **productos que requieren frio** tanto generales y sus reservas, como NO generales
 - c) En los armarios de productos inflamables:
 - i) Inflamables Gris (frente al L1): productos inflamables de uso general y sus reservas. La llave del armario se encuentra en la puerta del L1
 - ii) Inflamables amarillo (Sala A32): productos inflamables generales y algunos específicos de cada laboratorio.
 - iii) Safebox inflamables (debajo de la campana de extracción Sala A32): soluciones inflamables.
 - iv) Safebox corrosivos (debajo de la campana de extracción Sala A32): ácidos fuertes.
 - d) En los armarios de los pasillos encontraras las reservas de los productos generales y los productos NO generales

TODO ESTA ORDENADO ALFABÉTICAMENTE. MANTEN EL ORDEN, POR FAVOR.

- 4) Cuando termines un producto de la cocina debes ir al pasillo a por un bote nuevo y colocarlo en su sitio correspondiente (de donde cogiste el que acabaste). Si el bote que estás cogiendo es el de reserva (vendrá indicado en el mismo), deberás **INFORMAR INMEDIATAMENTE A LOS ENCARGADOS**. Asegúrate de no coger el bote de reserva si hay otros no marcados.

- a) Si terminas un producto inflamable debes dejar el bote abierto encima del armario de inflamables amarillo. Si además de inflamable es tóxico, déjalo en la campana de extracción (deberá ser abierto cuando dicha cámara sea utilizada, para que se pierdan los vapores y luego pueda dejarse abierto también encima del armario).
 - b) Determinados productos (agar, NaCl, glucosa, etc.) debes recargarlos de sus botes grandes, los cuales los encontrarás en la cocina o en el pasillo al lado de los armarios de reserva. No esperes a que se acaben por completo; cuando quede poca cantidad, por favor, recarga el bote.
 - c) Algunos productos están marcados con «pedir cuando quede poco», con una flecha que indica aproximadamente qué es «poco». Avisa a los encargados si queda poco.
- 5) Utiliza guantes al manipular cualquier producto y ten en cuenta la simbología de cada producto.

Para los encargados:

- 1) Para realizar un pedido:
 - a. Los usuarios deben avisar cuando se abre una reserva o cuando queda “poco” de algún producto. Verifica en los armarios que efectivamente no hay más botes, ya que la mayoría abre el primer bote que ve (aunque diga reserva) y a veces hay más botes.
 - b. Una vez confirmado que no hay más producto verifica que es un producto general y envía un correo con el nombre del producto a Antonio Carballo (accodon@us.es) él se encarga de gestionar el pedido.
 - c. Indica en el bote de reserva la fecha en que has realizado el pedido.
 - d. Si el producto no es general es responsabilidad del usuario de comprarlo. Si los usuarios consideran que debe ser general deben escribirle un correo a accodon@us.es para solicitar que se incluya en la lista de productos generales.
- 2) Cuando se ha realizado el pedido:
 - a. Antonio Carballo te envía la hoja del pedido, la información de dicha hoja debes registrarla en el Excel “Pedidos Químicos Genética” y guardar el PDF en la carpeta online “Pedidos”
- 3) Cuando llega un producto:
 - a. Los paquetes dirigidos a Antonio Carballo que llegan al departamento suelen ser los productos químicos, debes pedirle al personal de secretaria que te informen cuando llegue algo para él.
 - b. Cuando recibas el producto registra en el Excel “Pedidos Químicos Genética” la fecha de llegada y actualiza el Excel “Químicos Genética” indicando en la columna correspondiente la fecha del último pedido.

- c. Coloca etiquetas blancas con la inicial del producto (nombre en inglés) en la tapa del bote o en una zona visible.
- d. Si son varios botes numéralos en función de cuantos has recibidos (por ejemplo: bote “1” de “4”). El último bote corresponde a la reserva (escribe reserva por todos lados) y en algún espacio escribe lo siguiente:
 - i. Reserva. 1º Pide más. 2º Marca (dibuja un recuadro para que pongas un check cuando lo hayas pedido, no te olvides de indicar la fecha del pedido 1.C)
- e. Si solo llega un bote ese se considera la reserva debes indicarlo en el bote y escribir «pedir cuando quede poco» la flecha que indica cuánto es “poco” es arbitraria te recomiendo que la pongas un poco por debajo de la mitad del bote.
- f. Lleva los botes al lugar de almacenamiento que le corresponda (armarios inflamables, del pasillo o la nevera de cocina) manteniendo el orden alfabético, coloca siempre la reserva detrás de los demás botes (para evitar que la gente la abra por no fijarse en los demás)

Sonicadores

MANUAL DE USO DEL SONICADOR (Sala A19)

El sonicador es un aparato capaz de transformar la electricidad en vibración mecánica (ese molesto ruido chirriante que algunas veces puede escucharse desde el pasillo). Es un aparato especialmente útil, capaz de emulsionar soluciones líquidas, disgregar partículas, romper mecánicamente agregados y hasta puede usarse para acelerar reacciones enzimáticas (no me preguntéis como). Es un aparato bastante frágil y no es sencillo repararlo, ya que no existe servicio técnico y cada reparación requiere que el aparato sea enviado por correo a Barcelona (y pesa una mijita), por lo que os pediría que lo tratéis con cuidado.

Actualmente existen 3 sonicadores en funcionamiento. Cada uno de ellos tiene una punta diferente

- Branson con punta gruesa: para volúmenes superiores a 10 mL
- Branson con punta fina: para volúmenes entre 1-10 mL
- Sonopuls con punta mini: para volúmenes entre 50-500 ul

El Sonicador de punta fina debe permanecer en el interior de la campana de aislamiento

NUNCA CAMBIAR LAS PUNTAS DE LOS SONICADORES SIN SUPERVISION DE LOS ENCARGADOS

Existen una serie de protocolos que ya están puestos a punto por los diferentes grupos del departamento, pero si existe tentativa de mejorar o rediseñar algún protocolo nuevo (sobretudo si requiere usar el aparato a unos niveles altos o muy prolongados de sonicación) os pediría que por favor se lo hicieseis saber primero a los encargados para que os den su opinión.



CONTROLES BÁSICOS DEL SONICADOR



TIMER (TEMPORIZADOR): Es necesario que esté encendido para que el aparato funcione. Existe la opción *hold* para dejarlo de forma constante.

- No es un temporizador muy preciso es recomendable que pongas tu timer para que estes seguro de cuánto tiempo estas sonicando.

DUTY CYCLE: El sonicador es un aparato pensado para dar pulsos de una duración determinada de forma discontinua. Con esta opción se controla la duración de esos pulsos. Si se deja en *Constant*, el pulso se produce de manera continua.

OUTPUT: Determina la longitud del pulso que vamos a dar.

- NUNCA utilizar una potencia superior a 7 cuando se usa una punta fina.

Modo de uso sonicadores Branson S-250A

1. Lavar bien la punta utilizando el pato de agua destilada.
 - a. Por favor rellenad el pato cuando esté vacío, o para ser mas exactos, cuando la lógica todopoderosa os diga que es muy probable que al próximo usuario le sea imposible sacar un chorro de agua usando el pato con la cantidad tan irrisoria de agua que has dejado.
2. Utilizar guantes y el equipo de protección para las orejas.
 - a. En caso de embarazo NO se debe usar este aparato.
3. Colocar la muestra asegurándote de que la micropunta quede sumergida dentro del líquido a sonicar. EVITAR que la punta toque el fondo y/o las paredes del tubo
4. Encender el aparato y establecer los settings (depende del protocolo de tu laboratorio)
5. Al apagar el sonicador, este da un par de pulsos residuales en la muestra. Ojo porque puede generar burbujas en la muestra.
6. Lavar la punta cuando se termine de utilizar el aparato, dejar restos de sustancias pueden dañarla.
7. No se pueden cambiar las micropuntas sin avisar a un encargado (a menos que la persona ya tenga permiso expreso de uno de ellos).

Modo de uso Ultrasonic Homogenizer Sonopuls UW mini20

Sirve para la sonicación de **muestras de poco volumen**

- El interruptor de corriente está detrás del aparato.
- Al encenderlo aparece el tipo de sonda (Microtip) seleccionada. La que está **instalada es la MS1.5**. Si no está seleccionada hay que seleccionarla girando la rueda y pulsar el botón **Start/Stop**.
- Girando la rueda se modifica la amplitud.
- Pulsando menú se modifica el tiempo de sonicación (usar la rueda para ajustar): non-Stop o tiempo concreto. En este último caso pulsar de nuevo menú y girar la rueda. Pulsar **Start/Stop** para aceptar.
- Pulsando dos veces menú se selecciona el tipo de pulso:
 - **Off:** sin pulso, sonicación continua
 - **By hand key:** se usa el botón de la pieza negra donde está acoplada la sonda
 - **Tiempos concretos:** el número de la izquierda es el tiempo de duración del pulso y el de la derecha el tiempo de apagado entre pulsos (se accede a uno u otro pulsando menú. Al final Start/Stop para salir del menú).
- La sonicación se realiza sosteniendo la pieza negra (**convertidor**) con la mano y sumergiendo un poco la sonda en el líquido que se quiere sonicar (entre 2-10 mm, por ejemplo).
- Se recomienda empezar fijando amplitudes bajas hasta ver que no se produzcan salpicaduras y luego ir subiendo.
- **Evitar que la sonda toque las paredes del recipiente para que no se dañe la sonda ni el recipiente.**
- Se puede iniciar la sonicación con el Start/Stop o con el botón que lleva el **convertidor**.
- Al finalizar, **limpiar la sonda con agua, secarla y apagar el aparato.**
- **Evitar que se moje la pieza negra que sostiene la sonda y el aparato.**