

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS

EN LOS LABORATORIOS DEL IDIS

GESTIÓN DE LABORATORIOS

Versión 1.2026

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN **5**
2. NORMAS GENERALES **7**
2.1. Organización del IDIS 7
2.2. Espacios de investigación 9
2.3. Acceso, organización del trabajo y normas de seguridad en el laboratorio 10
2.3.1. Uso responsable de equipos y material fungible 13
2.3.2. Reserva de salas y equipos 17
2.3.3. Equipos de protección individual y colectiva 19
2.4. Servicios disponibles para el personal del IDIS 21
2.4.1. Almacén para material fungible 21
2.4.2. Suministro de nitrógeno líquido 21
2.4.3. Servicio de esterilización 22
2.4.4. Servicio de Farmacia 23
2.4.5. Servicio de *backup* para congeladores 24
2.4.6. Monitorización de ultracongeladores (MySirius) 24
2.4.7. Calibración de equipos 25
2.4.8. Solicitud de hielo seco 25
2.4.9. Lista de distribución de correo (Labwarnings) 25
2.4.10. Servicio de videoconferencia (Zoom) 25
2.4.11. Servicio de correo postal 26
3. NORMAS DE MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS **27**
3.1. Fichas de Datos de Seguridad (FDS) 28
3.2. Etiquetado de sustancias químicas 28
3.2.1. Etiquetado de soluciones o mezclas preparadas en el laboratorio 29
3.3. Manipulación segura de sustancias químicas 30
3.4. Almacenamiento seguro de sustancias químicas 32
3.5. Manipulación de agentes biológicos 33
3.6. Exposición accidental a agentes químicos o biológicos 34
4. GESTIÓN DE RESIDUOS **36**

ANEXO I. MAPAS ..... **ii**
ANEXO II. LISTADO DE MATERIAL DEL ALMACÉN COMÚN ..... **vii**
ANEXO III. ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS ..... **xi**
ANEXO IV. TABLA DE INCOMPATIBILIDADES DE ALMACENAMIENTO ..... **xix**
ANEXO V. GESTIÓN DE RESIDUOS ..... **xxi**

1 INTRODUCCIÓN

El Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (IDIS) (https://www.idisantiago.es/) es un centro de referencia en investigación biomédica, innovación y transferencia del conocimiento cuyo objetivo principal es **mejorar la salud de las personas**. Constituido el 31 de enero de 2008, nace de la integración estratégica de las unidades de investigación del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela (CHUS) y de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), consolidando una estructura que conecta la investigación básica, clínica y aplicada. De este modo, el IDIS impulsa un modelo de investigación traslacional en el que el conocimiento generado en el laboratorio se transfiere al ámbito asistencial y, en última instancia, a la sociedad.

Actualmente, el IDIS está integrado por más de 1.500 profesionales que representan una amplia diversidad de perfiles, entre los que se incluyen personal investigador, de apoyo, asistencial y de gestión. La actividad científica es un esfuerzo colectivo en el que cada uno de estos perfiles aporta una pieza clave del engranaje. Sin embargo, para que esta labor pueda desarrollarse con éxito, es necesario contar con una adecuada coordinación, una gestión eficiente de los recursos, soporte técnico especializado y unas infraestructuras que garanticen el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad.

Las instalaciones del Instituto constituyen un entorno multidisciplinar donde conviven numerosos grupos de investigación, cada uno con sus propios proyectos, metodologías y necesidades técnicas. Esta diversidad, que representa una de las mayores fortalezas del Instituto, exige al mismo tiempo una organización rigurosa del trabajo, una coordinación eficaz y un uso responsable de los recursos compartidos.

LOS RECURSOS SON COMPARTIDOS, LOS ESPACIOS SON COLECTIVOS Y LA SEGURIDAD ES UNA RESPONSABILIDAD DE TODOS

El trabajo en un laboratorio implica, además, riesgos inherentes derivados de las instalaciones, el manejo de los equipos, el uso de agentes biológicos o químicos y los distintos procedimientos experimentales. El desconocimiento o incumplimiento de las normas de trabajo puede comprometer la seguridad del personal, la integridad de los experimentos, la validez de los resultados y la conservación de los equipos y espacios. Por ello, es esencial promover una cultura preventiva basada en la responsabilidad compartida y el cumplimiento de los protocolos establecidos. Trabajar en un laboratorio no solo consiste en dominar las técnicas



experimentales, sino también en actuar con planificación, prudencia, criterio profesional y respeto hacia el trabajo propio y ajeno.

En este contexto, el departamento de Gestión de laboratorios desempeña un papel fundamental al proporcionar apoyo logístico, organizativo y técnico para favorecer el correcto funcionamiento de los laboratorios y asegurar un entorno de trabajo seguro, eficiente y adaptado a las necesidades de la actividad investigadora. Por esta razón, el departamento ha elaborado el presente Manual de Buenas Prácticas, una guía integral para el desarrollo responsable y eficiente de la actividad científica en el IDIS, dirigida a todo el personal que se incorpora a nuestros laboratorios o que desea reforzar y actualizar sus conocimientos en materia de organización, seguridad y buenas prácticas.

Creemos que entender y aplicar las pautas establecidas en este documento contribuirá a mejorar nuestro entorno de trabajo, favoreciendo el éxito de la investigación científica y la protección de quienes la desarrollan. Porque en investigación no solo importa lo que se descubre, sino cómo se descubre; y una investigación rigurosa, responsable y respetuosa es la que nos permitirá alcanzar nuestro principal objetivo como miembros del IDIS: **mejorar la salud de las personas.**

Os damos la bienvenida al IDIS.

2 NORMAS GENERALES

Bienvenido/a a los laboratorios del IDIS.

Como se indicó en la introducción, el desarrollo de la actividad investigadora en el Instituto requiere el cumplimiento de unas normas básicas de organización, seguridad y convivencia que garanticen un entorno de trabajo seguro, eficiente y de calidad.

En este apartado, el más extenso del manual, se presentan las pautas esenciales relativas al acceso, la organización y la seguridad en el trabajo, el uso de los espacios y equipos comunes, así como los servicios de apoyo disponibles para el personal.

2.1. Organización del IDIS:

El IDIS está integrado, a fecha de 2026, por más de 1.500 profesionales agrupados en cuatro grandes perfiles:

- **Personal investigador**: incluye personal predoctoral, postdoctoral, investigadores/as principales de proyectos y líderes de grupo.
- **Personal de apoyo a la investigación**: engloba técnicos/as de laboratorio, perfiles matemáticos y bioinformáticos, analistas de datos, entre otros.
- **Personal investigador asistencial**: formado por profesionales sanitarios (medicina, enfermería...) que compatibilizan la atención a pacientes con la actividad investigadora.
- **Personal de gestión de la investigación**: incluye perfiles dedicados a la gestión de proyectos, gestión económica, ensayos clínicos, innovación y transferencia, gestión científica, informática, recursos humanos, etc.

Estos profesionales se distribuyen en **119 grupos de investigación** organizados en **7 grandes áreas científicas**: Oncología; Genética y biología de sistemas; Endocrinología, nutrición y metabolismo; Neurociencias; Cardiovascular; Investigación multidisciplinar, e Infectología, inflamación y vacunas, así como en más de 20 plataformas de apoyo común.

El apoyo administrativo y organizativo a la actividad investigadora se articula a través de la **Fundación Pública Galega Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago de Compostela (FIDIS)**, una entidad sin ánimo de lucro y con personalidad jurídica propia. La Fundación estructura su labor en los siguientes departamentos especializados:



Gestión económica

Responsable del seguimiento económico de proyectos, así como de la gestión de gastos, ingresos y contratos, la justificación de subvenciones y el apoyo al personal investigador, en coordinación con otros departamentos.

Correo: gestioneconomica.fidis@sergas.es

Proyectos

Ofrece apoyo en la búsqueda de financiación, preparación de solicitudes y gestión integral de proyectos de investigación, desde su inicio hasta su justificación final.

Estudios clínicos

Proporciona soporte integral en la puesta en marcha, gestión y seguimiento de estudios clínicos, actuando como nexo entre promotores e investigadores e incluyendo aspectos regulatorios, éticos, contractuales y administrativos.

Transferencia e innovación

Apoya la protección y valorización de los resultados de investigación, la colaboración con empresas y la transferencia del conocimiento a la sociedad.

Correo: innotransfer.fidis.santiago@sergas.es

Recursos humanos

Gestiona la contratación, acogida y formación del personal, así como todos los aspectos laborales (nóminas, prevención de riesgos, etc.), facilitando el desarrollo de la actividad investigadora en condiciones adecuadas.

Correo: rrhh.fidis@sergas.es

Metodología de la investigación

Asesora en el diseño de estudios, análisis estadístico e interpretación de resultados, garantizando la calidad metodológica y el cumplimiento del marco ético-legal.

Correo: metodologia.idis.santiago@sergas.es

Coordinación científico-técnica del IDIS

Actúa como nexo entre el personal investigador y la dirección, y gestiona convocatorias internas, indicadores científicos, actividades institucionales, formativas, divulgativas...

Correos: secretaria@idisantiago.es; formacion@idisantiago.es; divulgacion@idisantiago.es

Gestión de laboratorios

Proporciona apoyo logístico y técnico en el entorno de laboratorio, incluyendo gestión de equipos, suministros, incidencias, residuos y coordinación de infraestructuras.

Correo: gestion.laboratorios.fidis.santiago@sergas.es

Informática

Brinda asistencia técnica y soporte informático personalizado al personal del Instituto.

Correo: agustin.lopez.sobrino@sergas.es

2.2. Espacios de investigación:

El personal del IDIS desarrolla su actividad en distintos entornos —como el Hospital Clínico, la USC y centros de salud—. No obstante, este manual se centra en las principales instalaciones de investigación gestionadas por el Instituto:

- Los laboratorios principales del IDIS (planta -2 del CHUS).
- El Laboratorio de Investigación en Neurociencias Clínicas (LINC, planta -4 del CHUS).
- Los laboratorios de ONCOMET del Hospital Gil Casares.

Tipos de espacios:

Nuestras instalaciones están organizadas en función del tipo de actividad que se desarrolla en ellas. Esta distribución permite que cada procedimiento experimental se realice en un entorno adecuado que garantice la seguridad del personal, el correcto funcionamiento de los equipos y la integridad de las muestras. De manera general, se distinguen tres tipos de zonas:

a) **Áreas asignadas a grupos de investigación o plataformas de apoyo común:** son laboratorios o salas con equipamiento adaptado a las necesidades experimentales de cada grupo o plataforma.

b) **Áreas de uso común para investigación**: son espacios compartidos por distintos grupos destinados al desarrollo de actividad experimental. En estas áreas se ubican equipos que son de uso común o pertenecen a grupos de investigación concretos, pero que se encuentran dentro de un entorno común de trabajo. Entre ellas se incluyen, por ejemplo, las Salas de cultivos celulares, las Salas de equipos y las Salas de congeladores.

c) **Áreas de uso común no destinadas a la investigación *per se:*** son espacios que facilitan la actividad científica desde el punto de vista organizativo o de interacción profesional, como las Salas de reuniones, el Anfiteatro, el *Office,* etc.

Dentro de estas áreas se encuentran los siguientes espacios:

- **Laboratorios:** espacios asignados a grupos de investigación equipados en función de las necesidades técnicas de quienes los ocupan. En las instalaciones de la planta -2 hay un total de 22 laboratorios, mientras que el LINC dispone de 1 laboratorio y ONCOMET del Gil Casares cuenta con 2.
- **Áreas de plataformas de apoyo común**: espacios dotados de equipamiento especializado y personal cualificado para su manejo. Están al servicio del personal investigador del IDIS y de otros centros de investigación que lo soliciten, así como de la industria. Algunos ejemplos son la Unidad de Microscopía Confocal o BBI3D.

- **Salas de cultivos:** salas destinadas al trabajo con cultivos celulares en condiciones controladas. Están equipadas con cabinas de seguridad biológica, incubadores, microscopios y otros equipos necesarios para el mantenimiento y manipulación de células. Son espacios compartidos, por lo que el uso de sus equipos requiere coordinación y reserva previa[1]. En las instalaciones de la planta -2 hay un total de 5 Salas de cultivo, mientras que el LINC dispone de 2 y el Gil Casares cuenta con 1.
- **Salas de equipos:** espacios que albergan equipamiento científico de uso compartido que también está sujeto a reserva previa. Entre este equipamiento disponible se incluyen termocicladores, balanzas, agitadores, un autoclave, baños termostáticos y ultrasónicos, cabinas, centrífugas, una ultracentrífuga, concentradores al vacío, escáneres, espectrofotómetros, lectores de placas, procesadores de muestras, sistemas de imagen, termobloques y sonicadores, entre otros. Estos espacios son exclusivos de las instalaciones de la planta -2, habiendo un total de 4 salas de equipos.
- **Salas de congeladores**: zonas destinadas al almacenamiento de muestras biológicas a bajas temperaturas. En ellas se encuentran ultracongeladores de diferentes grupos de investigación. En las instalaciones de la planta -2 hay un total de 4 Salas de congeladores, mientras que el LINC y los laboratorios del Gil Casares disponen de 1.
- **Despachos:** espacios destinados al trabajo del personal investigador y técnico, utilizados principalmente para tareas de análisis de datos, redacción científica, preparación de proyectos y reuniones de trabajo.
- **Anfiteatro y salas de reuniones**: espacios habilitados para conferencias, seminarios y reuniones de trabajo, que fomentan la interacción y el intercambio de conocimiento científico entre el personal del Instituto.
- **Otras zonas de apoyo**: existen otros espacios auxiliares necesarios para el desarrollo normal del trabajo investigador, como la Cámara fría (destinada a equipos que trabajan a bajas temperaturas), el cuarto de armarios de reactivos o el *Office*, habilitado como zona de descanso para el personal.

La localización de todos estos espacios puede consultarse en el **Anexo I.**

2.3. Acceso, organización del trabajo y normas de seguridad en el laboratorio:

El acceso a los laboratorios del IDIS está restringido al personal autorizado. Por tanto, no se permite la entrada de personas ajenas a los laboratorios sin permiso expreso.

[1] Puedes consultar el protocolo de reserva de equipos en el punto 2.3.2. (página 17).

Una vez dentro del laboratorio, es fundamental tener en cuenta que la actividad se desarrolla bajo una **estructura jerárquica bien definida**, en la que cada persona conoce sus responsabilidades y funciones. Esta organización facilita:

- La supervisión constante de las condiciones de trabajo.
- La comunicación ágil de incidencias (fallos en equipos, problemas de suministro, vertidos accidentales, etc.).
- La adopción rápida de medidas correctivas, garantizando que cualquier problema se resuelva de forma segura y eficiente.

A continuación, se establecen las normas generales de funcionamiento aplicables en los laboratorios del IDIS con el fin de garantizar un entorno de trabajo seguro, eficiente y organizado. Incluyen tanto pautas de comportamiento e higiene personal como normas de uso de espacios, equipos y gestión de recursos:

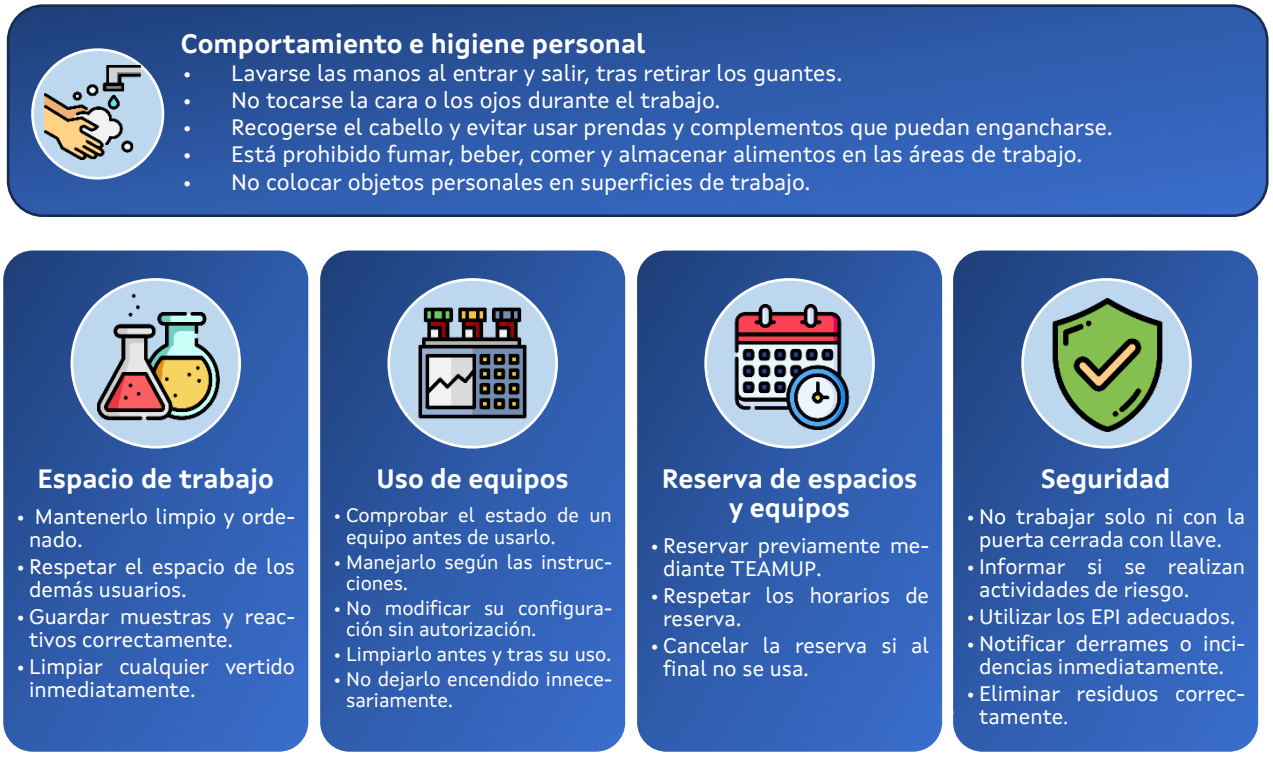
- **Comportamiento e higiene personal:**
  - El lavado de manos constituye una medida esencial de prevención. El personal debe lavarse las manos al entrar y salir del laboratorio, después de retirar los guantes y siempre que haya estado en contacto con productos químicos, materiales biológicos o superficies potencialmente contaminadas.
  - Se evitará tocarse la cara o los ojos mientras se trabaja, pues se aumenta el riesgo de sufrir una contaminación accidental.
  - El cabello deberá mantenerse recogido y se evitará el uso de colgantes, mangas anchas o cualquier elemento que pueda engancharse con el material o el equipamiento.
  - Está estrictamente prohibido fumar, beber, comer y almacenar alimentos en el laboratorio y las salas de trabajo (salas de cultivo, salas de equipos, salas de congeladores...). Solo está permitido consumir alimentos en las zonas habilitadas para tal fin (por ejemplo, el *Office*). Del mismo modo, nunca se utilizarán recipientes de laboratorio para contener bebidas o alimentos, ni se emplearán envases destinados a productos alimentarios para almacenar sustancias químicas o biopeligrosas. Tampoco está permitido guardar comida o bebida en las neveras y congeladores de los laboratorios.
  - No deben colocarse objetos personales sobre las superficies de trabajo, ya que pueden contaminarse.
- **Uso responsable de los espacios** (ver punto 2.3.1.):
  - Mantener las superficies de trabajo (poyatas, escritorios, estantes, etc.) limpias y ordenadas, asegurando que las áreas de tránsito permanezcan libres de obstáculos.

- No abandonar muestras, productos químicos ni material de laboratorio fuera de los espacios habilitados para su almacenamiento.
- Limpiar inmediatamente cualquier vertido, por pequeño que sea.

- **Uso responsable de equipos** (ver punto 2.3.1.):
  - Verificar el estado de los equipos antes de su uso y notificar cualquier mal funcionamiento o incidencia[2] a Gestión de laboratorios.
  - Utilizar los equipos conforme a las instrucciones de uso y las normativas de seguridad para evitar cualquier daño o mal funcionamiento.
  - No modificar la configuración del equipo sin la autorización correspondiente.
  - Limpiar los equipos y el espacio de trabajo antes y después de utilizarlos.
  - No dejar los equipos encendidos innecesariamente.
- **Reserva de equipos y espacios** (ver punto 2.3.2.): una correcta planificación y reserva de los espacios compartidos y equipos comunes contribuye a un uso más eficiente de los recursos y a una mejor convivencia en el entorno de trabajo. Para ello, será necesario:
  - Reservar los equipos con antelación a través del sistema de gestión establecido. En el IDIS, este sistema es **TEAMUP**, una aplicación con formato de calendario que permite gestionar la reserva de equipos y salas compartidas. Cada grupo de investigación dispone de su propio *link* para acceder a este aplicativo. Este enlace se solicita a Gestión de laboratorios o a un/a miembro del grupo de investigación.
  - Respetar los horarios de reserva y no ocupar un equipo sin haberlo reservado previamente.
  - En caso de que finalmente no se vaya a utilizar el equipo reservado, se debe cancelar la reserva con la suficiente antelación para que otros usuarios puedan hacer uso de él.
- **Seguridad:**
  - No trabajar en solitario en el laboratorio, especialmente fuera del horario habitual o mientras se realizan operaciones que impliquen riesgo. Asimismo, las puertas no deben permanecer cerradas con llave durante la actividad experimental, para garantizar una intervención rápida en caso de emergencia.
  - Cualquier procedimiento que implique riesgo deberá ser comunicado previamente al resto del personal que se encuentre en el laboratorio o que pudiera verse afectado en caso de incidente.

[2] Gestión de laboratorios dispone de un formulario web para la notificación de incidencias: https://incidencias.idisantiago.es/

- Utilizar en todo momento los Equipos de Protección Individual (EPI) adecuados (guantes, bata, mascarilla, gafas de seguridad, etc.)[3] (ver punto 2.3.3.).
- En caso de que ocurra un derrame o vertido de sustancias peligrosas, se debe notificar inmediatamente a Gestión de laboratorios.
- Desechar los residuos en los contenedores correspondientes. Para cualquier duda, consulte el Manual de Gestión de Residuos del IDIS (ver apartado 4).



Estas normas recogen los principios generales de trabajo en el laboratorio. En los apartados siguientes se desarrollan con mayor detalle para facilitar su correcta aplicación.

RECUERDA: TRABAJAR EN EQUIPO Y MANTENER UNA COMUNICACIÓN CONSTANTE SON ELEMENTOS CLAVE PARA REDUCIR RIESGOS Y GARANTIZAR UN ENTORNO SEGURO.

2.3.1. Uso responsable de equipos y material fungible:

Equipos:

El uso de los equipos del laboratorio requiere formación, planificación y responsabilidad. No se debe utilizar ningún equipo sin conocer su funcionamiento, su estado y las medidas de seguridad asociadas. Por tanto, los equipos solo pueden ser manejados por personal capacitado. Los pasos para utilizar de forma correcta un equipo son:

[3] El IDIS proporciona a sus empleados los EPI necesarios para desarrollar su trabajo de forma segura. Puedes consultar cómo se solicitan en el punto 2.3.3.





1. **Formación previa:** si es la primera vez que usas un equipo, es obligatorio **leer su manual de instrucciones** y **recibir formación previa del responsable designado**. Tanto si el equipo pertenece a un grupo de investigación o a una plataforma, como si se trata de un equipo de uso común, la formación deberá solicitarse al Investigador Principal (I.P.) o a la persona responsable del equipo.
2. **Reserva del equipo:** si el equipo que se pretende utilizar es de uso compartido, es imprescindible **respetar los turnos**. Todos estos equipos deben reservarse con antelación a través del aplicativo TEAMUP (ver punto 2.3.2. para saber cómo reservar equipos). Si el equipo pertenece a un grupo, el uso deberá acordarse con el resto de sus miembros.
3. **Comprobación:** antes de utilizar un equipo, es imprescindible **verificar su estado y comprobar su limpieza** y la del espacio de trabajo. Si se detecta algún fallo o funcionamiento inusual, no se forzará su uso; en su lugar, se reportará de inmediato la incidencia para su revisión y se colocará un cartel para advertir que el equipo no funciona.
4. **Uso responsable:** el equipo deberá utilizarse de manera responsable, de acuerdo con la formación recibida, las instrucciones del fabricante y las normativas de seguridad aplicables. Hay que respetar, como mínimo, las siguientes indicaciones generales:
    - Utilizar siempre los accesorios y componentes homologados por el fabricante. El uso de componentes inadecuados puede comprometer la seguridad, alterar los resultados experimentales y/o dañar el equipo.
    - No modificar la configuración de un equipo sin la autorización correspondiente.
5. **Limpieza:** una vez finalizado el trabajo, se deben recoger los materiales, reactivos y residuos producidos y limpiar y descontaminar el equipo y el espacio de trabajo utilizado. Los equipos no se pueden dejar encendidos innecesariamente.

Para más información sobre el uso adecuado de los equipos comunes, se recomienda consultar el *Manual de buen uso de equipos comunes* disponible en la web: https://www.idisantiago.es/wp-content/uploads/2024/06/MANUAL-BUEN-USO-EQUIPOS-LABORATORIO-V1.pdf

Material fungible:

El material fungible debe utilizarse de manera responsable, eficiente y segura, evitando el desperdicio y garantizando su correcta conservación. Antes de emplear cualquier material de laboratorio —como probetas, pipetas, puntas o matraces— hay que comprobar que se encuentra en condiciones adecuadas para su uso.

Para la solicitud de material fungible, consulta el punto 2.4.1.

Manipulación segura del material de laboratorio:

El material de laboratorio, especialmente el vidrio, debe manipularse con precaución debido a su fragilidad, con el fin de evitar roturas, cortes y otros accidentes.

- **Normas generales de manipulación:**
  - Todo el material debe revisarse antes de su uso para comprobar que está limpio, seco y en buen estado.
  - Cualquier pieza con grietas, astillas o defectos debe retirarse inmediatamente del uso.
  - El material de vidrio dañado se eliminará en el contenedor específico correspondiente (vidrio limpio o contaminado, según corresponda; Consultar Manual de Gestión de residuos o el apartado 4 de este manual), nunca en papeleras convencionales.
  - No se realizarán modificaciones o montajes improvisados en el material.
  - El material debe mantenerse en condiciones adecuadas de orden y limpieza, evitando su acumulación innecesaria en las superficies de trabajo.
  - El material desechable (puntas, guantes, etc.) se utilizará una sola vez y se desechará tras su uso, salvo indicación específica.
  - No se puede reutilizar material o usarlo de manera compartida sin la limpieza previa adecuada, con el fin de prevenir contaminación cruzada.
  - Tras su uso, el material debe limpiarse cuando proceda y devolverse a su lugar de almacenamiento correspondiente.

Recordatorio recurrente: las campanas de gases y vitrinas nunca se utilizan como lugares de almacenamiento de material y productos químicos. Mantenlas siempre limpias y vacías.

- **Manipulación de vidrio y material caliente:**
  - Los tubos de ensayo no deben llenarse más de la mitad (1/2) de su capacidad total. Si se van a calentar, no deben llenarse más de un tercio (1/3) de su capacidad.

- El material de vidrio no se someterá a cambios bruscos de temperatura.
- Para su calentamiento es obligatorio utilizar pinzas o soportes adecuados, manteniéndolos ligeramente inclinados y orientados en dirección opuesta al usuario y a otras personas.
- Nunca se debe mirar directamente al interior de recipientes que están siendo calentados.
- Antes de manipular recipientes calentados, se tiene que comprobar su temperatura para evitar quemaduras.

- **Transporte y almacenamiento:**
  - Los tubos de ensayo no deben transportarse en los bolsillos y deben almacenarse siempre en gradillas.
  - En general, el material que requiera sujeción debe colocarse en soportes, pinzas o gradillas adecuados.
  - Para el transporte de sustancias o material frágil, se recomienda el uso de bandejas o recipientes de transporte que eviten derrames en caso de rotura o minimicen el riesgo de caídas.
- **Uso de pipetas y transferencia de líquidos:**
  - Está prohibido pipetear con la boca.
  - Para la aspiración de líquidos se utilizarán propipetas o pipeteadores automáticos.
  - Al introducir tubos de vidrio o pipetas en tampones, se debe proteger el material con un paño o guantes y realizar la operación con cuidado para evitar roturas y cortes.
- **Reutilización de envases:** en caso de reutilizar un envase, se deberán seguir las siguientes indicaciones (para profundizar en esta cuestión, consultar el apartado 3 de este manual):
  1. Verificar que el envase esté limpio y sea compatible con la sustancia que se va a almacenar.
  2. Retirar completamente la etiqueta original antes de colocar una nueva, evitando superponer etiquetas que puedan generar confusión.
  3. Etiquetar siempre de forma clara el contenido, fecha y responsable.

Recordatorio: el uso del material fungible debe realizarse minimizando el consumo innecesario de recursos, empleando solo la cantidad estrictamente necesaria y manteniendo en todo momento el orden y la limpieza del área de trabajo.

2.3.2. Reserva de salas y equipos:

Tal y como ya se ha mencionado, una adecuada planificación del uso de los espacios y equipos compartidos es fundamental para garantizar la convivencia y un uso eficiente de los recursos del laboratorio. Para ello, la reserva de salas y equipos comunes se gestiona a través del aplicativo **TEAMUP**.

TEAMUP es una herramienta con formato de calendario que permite seleccionar la franja horaria en el que se va a utilizar un equipo o espacio determinado, dejando registrada la reserva de forma visible para el resto de personal del IDIS. Este sistema facilita la organización, evita solapamientos y promueve un uso equitativo de los recursos comunes, por lo que es imprescindible usarla siempre.

Acceso al aplicativo:

Cada grupo de investigación dispone de un **enlace propio de TEAMUP** para realizar reservas de los espacios compartidos y de los equipos que hay en las salas de cultivos y las salas de equipos. Para el correcto uso de este sistema, es necesario tener en cuenta las siguientes normas:

- Para obtener el enlace de TEAMUP de tu grupo de investigación, debes solicitárselo a Gestión de laboratorios o a un miembro del propio grupo.
- Los enlaces de un grupo no deben compartirse con miembros de otros grupos de investigación.
- No se pueden borrar ni modificar las reservas de otros usuarios o usuarias sin su autorización expresa.

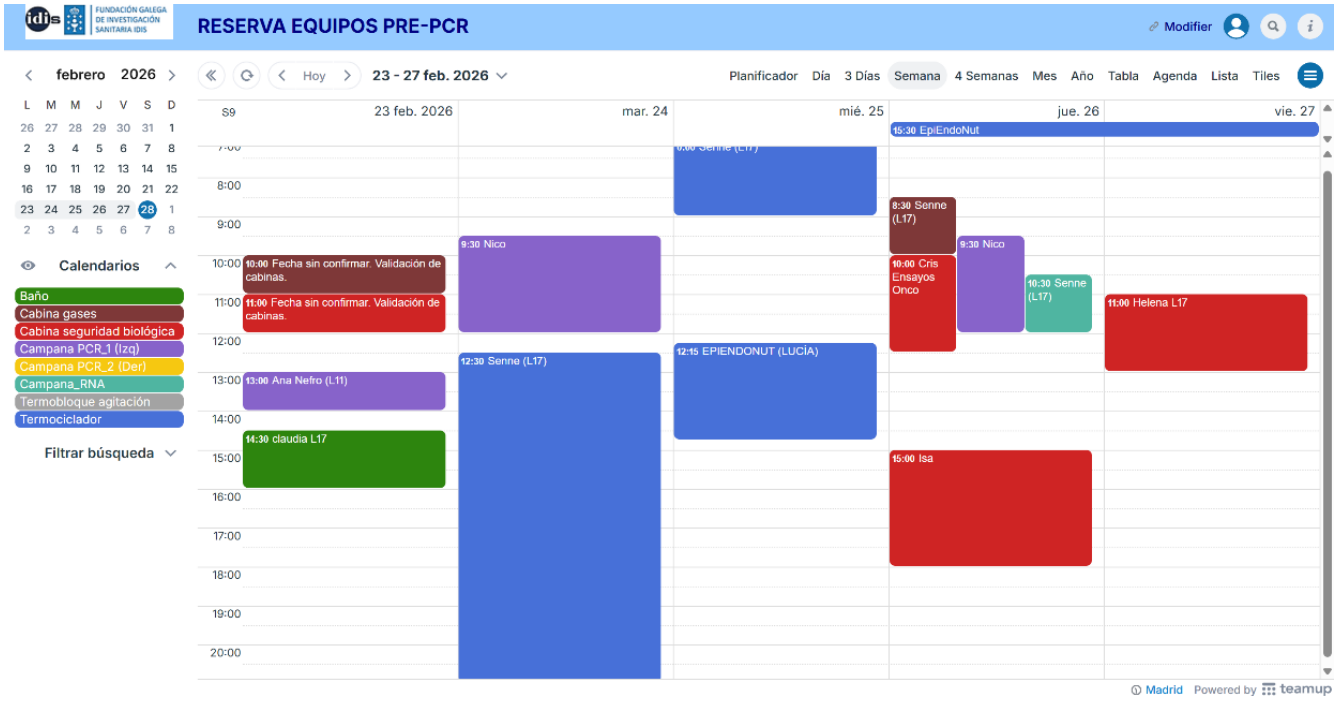


Imagen 1: visualización de una hoja de calendario de reserva de equipos de TEAMUP.

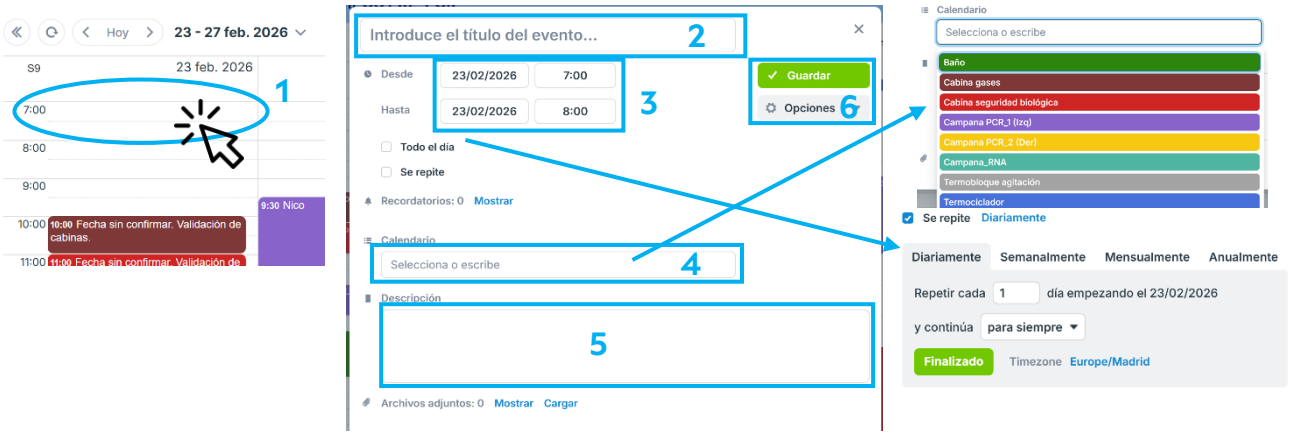


Imagen 2: pasos para realizar una reserva. 1. Selecciona la franja horaria deseada. 2. Escribe el título de la reserva. 3. Ajusta el día y la franja horaria. Si la reserva dura todo el día, haz *check* en "Todo el día". Si quieres que tu reserva se repita diaria, semanal, mensual o anualmente, haz *check* en "Se repite". 4. Pulsa el apartado "Calendario" para desplegar la lista de equipos o salas que se pretenden reservar. Se puede reservar más de un equipo o sala a la vez. 5. Opcional: escribe detalles adicionales sobre la reserva. 6. Pulsa el botón Guardar para confirmar tu reserva.

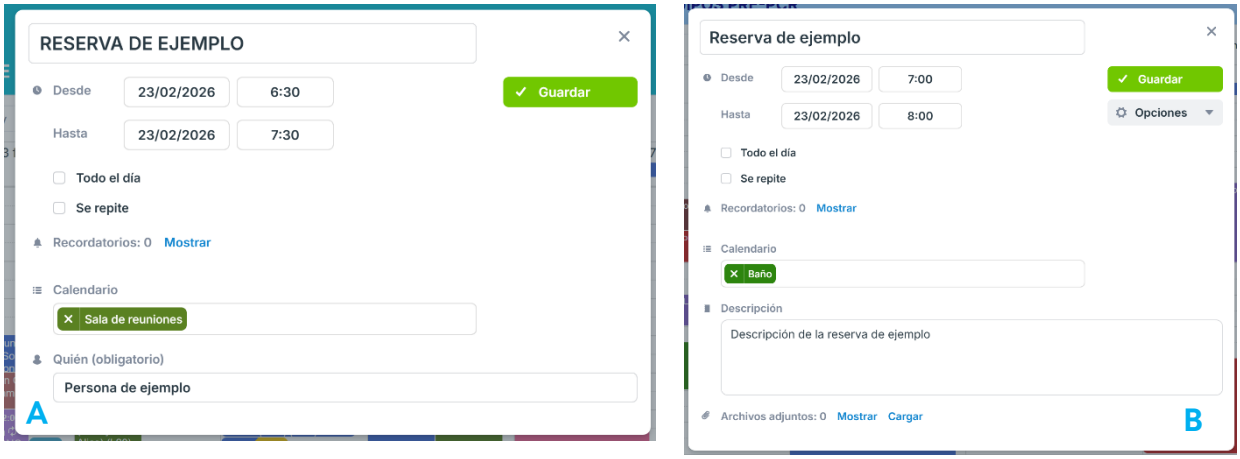


Imagen 3: ejemplo de ventana de reserva cubierta. A. Reserva de salas. En este caso, es obligatorio cubrir quién realiza la reserva (campo: Quién). B. Reserva de equipos.

La **sala de pre-PCR** y la **sala de post-PCR**, gestionadas por la unidad de Epigenómica, son de libre acceso para todos los investigadores. La reserva de sus equipos se realiza a través de **TEAMUP** mediante los siguientes enlaces:

- **Pre-PCR**: https://teamup.com/ks9j86d4c3rkwd51ob
- **Post-PCR**: https://teamup.com/ks6r1vfe5yvjogg5y7

El **Anfiteatro** y la **sala de reuniones** situada sobre él deben reservarse con antelación a través del siguiente enlace de TEAMUP: https://teamup.com/ksoeb9fn1d4rvtqvtp

De manera adicional, debido a su ubicación dentro del hospital, el personal del IDIS puede hacer uso de los **auditorios, aulas y otras salas de reuniones del CHUS**. Para ello, debe solicitarse

la reserva desde la intranet del SERGAS (accesible solo desde un ordenador HCGAL o UCFID): http://hcgal04lb/Salas/Session/?ReturnUrl=%2fSalas%2f. Esta solicitud deberá ser validada posteriormente por el CHUS.

ES OBLIGATORIO RESERVAR LOS EQUIPOS ANTES DE SU USO Y RESPETAR LAS RESERVAS REALIZADAS POR NUESTROS COMPAÑEROS Y COMPAÑERAS. RESERVAR CORRECTAMENTE NO ES UN TRÁMITE INNECESARIO, ES UNA MUESTRA DE RESPONSABILIDAD Y CONSIDERACIÓN HACIA EL TRABAJO DE LOS DEMÁS.

2.3.3. Equipos de protección individual y colectiva:

La seguridad en el laboratorio es una obligación profesional y un requisito imprescindible para el desarrollo de la actividad investigadora en el IDIS. Todo el personal debe utilizar correctamente los **Equipos de Protección Individual (EPI)** y los **Equipos de Protección Colectiva (EPC)**, adaptándolos siempre a la naturaleza del trabajo que se vaya a realizar.

Los EPI son dispositivos diseñados para proteger al personal de agentes nocivos y minimizar los riesgos asociados a la manipulación de sustancias químicas, muestras biológicas y otros materiales peligrosos. Entre ellos se incluyen guantes, gafas de seguridad, mascarillas, batas y pijamas. Es responsabilidad individual asegurarse de disponer de los EPI necesarios antes de iniciar cualquier actividad y utilizarlos durante todo el proceso experimental.

Normas de uso de EPI:


Es **obligatorio usar bata** en el área de trabajo.


La bata y la ropa de trabajo deben estar **abrochadas y cubrir la mayor parte del cuerpo**.


No llevar los EPI a zonas de uso común como el *Office,* los despachos, el anfiteatro, oficinas...


El **calzado** debe ser cómodo, plano y cerrado.


Se desaconseja el uso de **lentillas**; es preferible usar gafas de seguridad graduadas o llevar las gafas personales debajo de las de seguridad.


No es recomendable guardar **ropa de calle** en el laboratorio.


Los **guantes** deben utilizarse únicamente durante la manipulación en la poyata; no deben llevarse mientras se desplaza por las instalaciones.


Nunca tocar **ordenadores, pomos de puertas o botones de equipos** con los guantes puestos, ya que se estaría esparciendo contaminación.

Los EPC son dispositivos diseñados para reducir la exposición a agentes nocivos y proteger tanto al usuario como al entorno del laboratorio. Destacan las campanas de extracción y cabinas de seguridad biológica, que son de libre disposición, pero están sujetos a reserva previa (ver punto 2.3.2.).

La elección de los EPI y los EPC debe basarse siempre en el riesgo asociado a la actividad que se va a realizar. Antes de comenzar cualquier procedimiento experimental, es imprescindible preguntarse:

1. ¿Qué tipo de agente se va a manipular?
2. ¿Qué procedimiento se va a realizar?
3. ¿Qué nivel de exposición puede producirse?

Para determinar el nivel de protección necesario, deben revisarse las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) de los productos y los protocolos internos del laboratorio. En caso de duda, debe consultarse siempre con el investigador responsable o con Gestión de laboratorios **antes** de comenzar la actividad.

Orientaciones generales según el tipo de riesgo:

- **Riesgo químico** (reactivos corrosivos, tóxicos, volátiles, inflamables…): usar guantes adecuados al compuesto y trabajar en campana de extracción cuando exista riesgo de inhalación o generación de vapores.
- **Riesgo biológico** (muestras humanas, cultivos celulares, microorganismos…): usar bata, guantes y, cuando exista riesgo de generación de aerosoles o contaminación, trabajar en cabina de seguridad biológica.

Por último, cuando exista incertidumbre sobre el nivel de riesgo, debe aplicarse el **principio de prudencia,** optando por el mayor nivel de protección razonable.

Solicitud de los EPI:

El departamento de Gestión de laboratorios del IDIS se encarga de la gestión, distribución y reposición de los EPI. Para su solicitud y recogida, se deben seguir los siguientes procedimientos:

- **Batas, pijamas, calzado y gafas de protección**: se solicitan por correo electrónico a gestion.laboratorios.fidis.santiago@idisantiago.es. Tras la solicitud, se comunicará la fecha de recogida de los EPI.

  Normas del servicio de lavandería:
  - Las prendas incluidas en este servicio son **batas y pijamas**.
  - El servicio de lavado se realiza una vez por semana.

- El **almacén de la planta -2** (Anexo I) será el punto para la entrega de la ropa sucia y la recogida de las prendas lavadas.
- El horario de entrega y recogida es los **lunes de 8:00 a 10:00 h**.
- En cada entrega se proporcionará, en sustitución, una prenda limpia del mismo tipo y talla que la prenda sucia entregada.

- **Guantes y mascarillas:** se solicitan a través del mismo correo electrónico. Se entregarán directamente en el laboratorio de la persona solicitante a la mayor brevedad posible.

2.4. Servicios disponibles para el personal del IDIS:

El IDIS pone a disposición del personal investigador diversos servicios de apoyo para facilitar el trabajo científico diario de los laboratorios. A continuación, se describen los principales servicios y las indicaciones básicas de utilización.

2.4.1. Almacén para material fungible:

El IDIS dispone de un **almacén de material fungible** en la planta -2 (ver ubicación en el Anexo I), que proporciona material de laboratorio y básico de oficinas a los grupos que tengan asignado en el CHUS un espacio gestionado por la FIDIS[4]. Puedes solicitar material vía *email* enviando el listado de necesidades a la siguiente dirección de correo electrónico: gestion.laboratorios.fidis.santiago@sergas.es. El personal de Gestión de laboratorios se encargará de entregar el pedido a la mayor brevedad posible, en función de su disponibilidad.

Cada grupo de investigación dispone de un presupuesto mensual de 250 € para retirar material del almacén. Puedes consultar el listado de material disponible y sus precios en el Anexo II.

Se recomienda planificar las solicitudes con antelación para facilitar la correcta gestión del almacén y garantizar la disponibilidad del material.

2.4.2. Suministro de nitrógeno líquido:

Cuando un grupo de investigación con espacio asignado en el CHUS gestionado por la FIDIS adquiera una cántara de nitrógeno, deberá **notificarlo previamente al personal de Gestión de laboratorios** antes de su llegada, con el fin de registrarla en la empresa suministradora (Air Liquide). Esta se encargará de:

- Preparar la cántara sus instalaciones.
- Realizar las pruebas de seguridad correspondientes.
- Efectuar el primer llenado.

[4] Los laboratorios del IDIS de la planta -2 del CHUS, el LINC y los laboratorios del IDIS en el Gil Casares.

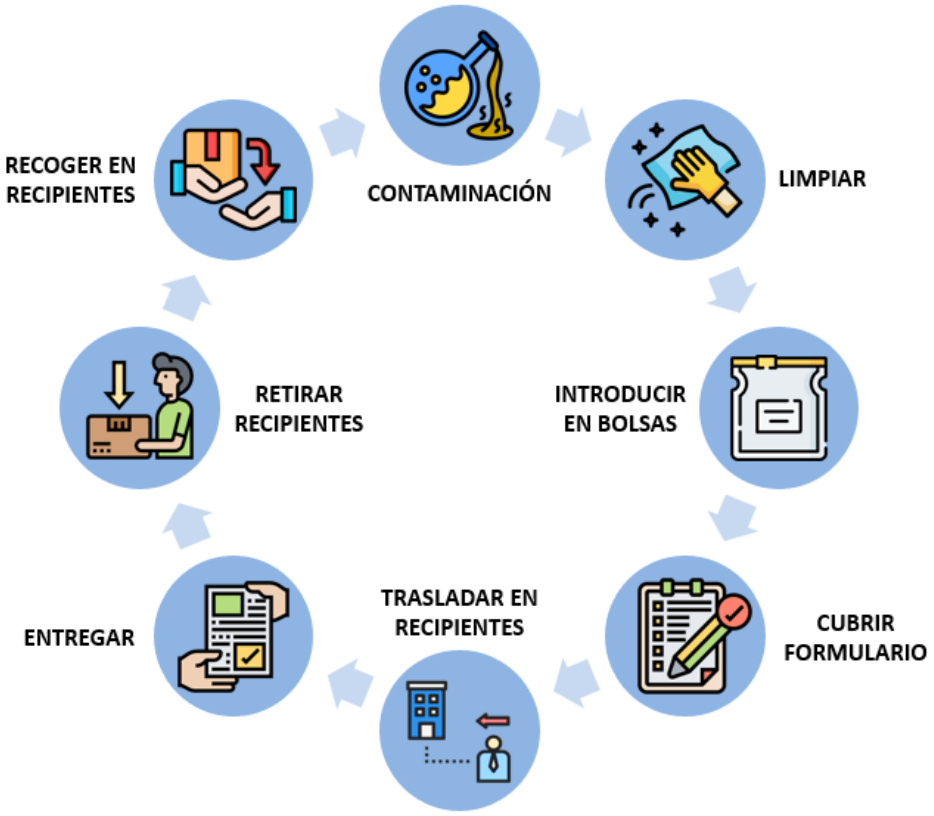
Una vez registrada, la cántara se incluirá en el sistema de mantenimiento y se rellenará dos veces por semana de forma programada.

2.4.3. Servicio de esterilización:

El servicio de esterilización se encuentra en la planta -4, frente al LINC. El **horario de entrega** de material es de 08:00 a 09:30 h. El **horario de recogida** es de 08:00 a 09:30 horas o de 12:30 a 13:30 horas.

Para utilizar el Servicio de Esterilización se deberán seguir estas indicaciones:

1. El material deberá **lavarse y prepararse** previamente para su esterilización.
2. Después, se introducirá en las bolsas de esterilización correspondientes, según el tipo de procedimiento requerido:
    - **Bolsas azules**: se utilizan para esterilización por vapor (esterilización estándar). Están en las estanterías ubicadas en la Fase II (salida de central de gases) y en la Sala de residuos/armarios de reactivos de la Fase III (ver estas ubicaciones en el Anexo I).
- **Bolsas blancas**: se emplean para esterilización por peróxido o en frío. Deben solicitarse directamente al servicio de esterilización.
3. A continuación, se **cubrirá la hoja de solicitud del servicio**, disponible en el almacén. Al cubrir la hoja será imprescindible indicar:
    a) Que el material corresponde a un laboratorio de investigación.
    b) El número del laboratorio.
    c) El servicio correspondiente.
    d) La opción "esterilización PERÓXIDO" en caso de solicitar esterilización en frío/peróxido.
4. El material se trasladará desde el laboratorio hasta el Servicio de Esterilización en recipientes de transporte adecuados.
5. Una vez en el Servicio, el material que está dentro de las bolsas se retirará **de los recipientes de transporte**, se colocará en las **cestas de esterilización** habilitadas para este fin y se entregará la hoja de solicitud.
6. Los **recipientes utilizados para el transporte deberán ser retirados por el personal del laboratorio**, ya que no podrán permanecer en el área de esterilización por ser una zona crítica.
7. En el momento de recoger el material esterilizado, el personal del laboratorio deberá **traer nuevamente un recipiente adecuado para su transporte**.



Indicaciones importantes: para garantizar la correcta esterilización del material, se seguirán las siguientes recomendaciones:

- **No escribir en las bolsas de esterilización**. Cualquier tipo de anotación se realizará exclusivamente en la hoja de solicitud.
- El material destinado a esterilizar por peróxido **debe estar completamente seco**.
- Los **recipientes con tapa no pueden ir totalmente cerrados**.
- Es importante seleccionar la esterilización adecuada según el tipo de material:
    - Esterilización estándar o por vapor: tubos Eppendorf, puntas de pipeta, material de vidrio, otros materiales resistentes al calor y la humedad.
    - Esterilización en frío o por peróxido: botes de plástico, raspadores, cubetas, otros materiales sensibles al calor.
- En caso de duda de qué esterilización utilizar, lo aconsejable es consultar previamente con el servicio de esterilización u optar por la esterilización por peróxido.

2.4.4. Servicio de Farmacia:

El personal investigador del IDIS puede solicitar la **adquisición de medicamentos comercializados con fines de investigación** a través del **Servicio de Farmacia del CHUS**. El procedimiento para solicitar un medicamento es el siguiente:

1. El Investigador o investigadora envía el **formulario de solicitud de medicamentos** al Servicio de Farmacia a la cuenta de correo farmacia.chus@sergas.es, indicando en el asunto del mensaje: "ADQUISICIÓN DE MEDICAMENTOS PARA INVESTIGACIÓN". Puedes solicitar este formulario a Gestión de laboratorios.
2. El Servicio de Farmacia revisa la solicitud. Si procede la compra, incluye el precio del medicamento en el formulario y lo remite firmado al Investigador Principal (IP). Si el IP desea efectuar la compra, envía el formulario a FIDIS a la dirección de correo lorena.veiga.santamarina@sergas.es, con copia a farmacia.chus@sergas.es.
3. Una vez comprobado que existe saldo suficiente en la actividad de imputación, FIDIS autoriza la compra del medicamento mediante la devolución del formulario al Servicio de Farmacia, con copia al IP.
4. El servicio de Farmacia procede entonces a la compra del medicamento.
5. Una vez recibida la medicación, el Servicio de Farmacia informa al IP para su recogida y notifica a FIDIS para proceder al correspondiente pago al Hospital. FIDIS realiza el traspaso del importe total desde la actividad de imputación del IP a la actividad O-0111, gestionada por Recursos Económicos del Hospital.

Última actualización del procedimiento: 25/09/2024

2.4.5. Servicio de *backup* para congeladores:

El IDIS dispone de equipos de almacenamiento de respaldo (*backup*) para garantizar la conservación de muestras biológicas en caso de incidencias técnicas. Por ejemplo, en caso de que un congelador sufra una avería, el equipo esté en mantenimiento o se produzca cualquier incidencia que comprometa la correcta conservación de las muestras. Actualmente se dispone de un congelador a -20 °C y dos ultracongeladores a -80 °C de *backup*.

Para solicitar el uso de un equipo de *backup*, debes contactar con el Departamento de Gestión de laboratorios.

2.4.6. Monitorización de ultracongeladores (MySirius):

Los ultracongeladores del personal investigador del IDIS que tengan asignado en el CHUS un espacio gestionado por la FIDIS se pueden integrar en el sistema de monitorización de temperatura MySirius, previa solicitud a Gestión de laboratorios o Informática (agustin.lopez.sobrino@sergas.es). La solicitud será evaluada para determinar la viabilidad técnica de la integración, que estará condicionada a las características y condiciones de instalación del equipo y del espacio en el que se encuentre ubicado. Por tanto, la solicitud no implica necesariamente que la integración pueda llevarse a cabo.

MySirius permite realizar un seguimiento continuo de la temperatura de los equipos mediante sondas que registran posibles variaciones. Si la temperatura del equipo se sale de unos rangos establecidos de temperatura, el sistema notifica automáticamente al usuario responsable mediante una alarma.

En caso de que la variación se deba a una avería, se debe notificar a los departamentos antes mencionados.

2.4.7. Calibración de equipos:

En determinados contextos, como auditorías, puede ser necesario disponer de una calibración oficial de determinados equipos de laboratorio. En ese caso, el personal investigador debe contactar con Gestión de laboratorios para que se encargue de solicitar una calibración con los servicios técnicos correspondientes.

2.4.8. Solicitud de hielo seco:

El IDIS dispone de un arcón de uso común para hielo seco, situado en la cámara fría (ver ubicación en el Anexo I). Este hielo seco está destinado a cubrir pequeñas necesidades puntuales del personal investigador.

Cuando se necesiten cantidades mayores, el hielo seco deberá solicitarse con un mínimo de 24 horas de antelación al Departamento de Gestión de laboratorios.

Si tras su uso sobra hielo seco, se recomienda depositarlo en el arcón de uso común para libre disposición del resto de personal.

2.4.9. Lista de distribución de correo (Labwarnings):

El IDIS dispone de una lista de distribución de correo electrónico llamada Labwarnings (lab.warnings.list@idisantiago.es) utilizada para difundir información relevante para la actividad investigadora (avisos técnicos, incidencias, anuncios, solicitudes, comunicaciones internas...). Todos los mensajes enviados a esta dirección son **revisados y validados por los administradores** antes de su difusión.

Si deseas formar parte de la lista puedes solicitárselo a Gestión de laboratorios.

2.4.10. Servicio de videoconferencia (Zoom):

FIDIS dispone de seis licencias institucionales de Zoom destinadas al uso profesional del personal investigador del IDIS. Estas licencias permiten organizar reuniones sin límite de duración con hasta 100 personas. Para utilizar por primera vez una de estas licencias, debes solicitar sus credenciales a Gestión de laboratorios.

La reserva de cuentas de Zoom se gestiona a través de un calendario de TEAMUP, al que se puede acceder a través del siguiente enlace: https://teamup.com/ksoeb9fn1d4rvtqvtp. Dado que **TEAMUP y ZOOM no están integrados**, el procedimiento de reserva es:

1. Acceder al calendario de **TEAMUP** y comprobar la disponibilidad de la cuenta.
2. **Realizar la reserva en el calendario**.
3. **Programar manualmente la reunión en Zoom** en la cuenta correspondiente.
4. **Solicitar el código de acceso** que pide Zoom llamando a las extensiones de Gestión de laboratorios (255068/461399).

Es importante cumplir con todos los pasos del procedimiento para evitar incidencias. Por ejemplo, si la reserva de una sala de Zoom no se registra en TEAMUP y otro usuario inicia sesión en la misma creyendo que está disponible mientras se está celebrando una reunión, esta se cerrará automáticamente.

2.4.11. Servicio de correo postal:

Existe un punto habilitado para la recepción y envío de correo postal, ubicado en la entrada de la Fase III (ver ubicación en el Anexo I). En este espacio, el servicio de cartería del hospital deposita y recoge la correspondencia dirigida al personal del IDIS.

3 NORMAS DE MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS

CADA GESTO CUENTA: DESDE ETIQUETAR CORRECTAMENTE UNA MUESTRA HASTA MANTENER EL ORDEN EN UNA CABINA O COMUNICAR UNA INCIDENCIA. LA EXCELENCIA CIENTÍFICA COMIENZA EN LOS DETALLES. Y FORMAR PARTE DEL IDIS IMPLICA ASUMIR EL COMPROMISO DE CUIDAR EL ENTORNO QUE HACE POSIBLE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo en laboratorios de investigación sanitaria implica la manipulación de productos químicos y agentes biológicos que, por su naturaleza, constituyen un riesgo potencial para la salud del personal, la integridad de las instalaciones y el medioambiente. Estos riesgos derivan tanto de la toxicidad intrínseca de determinados reactivos como de las características de los procedimientos experimentales, que pueden liberar energía, producir vapores nocivos o generar residuos peligrosos.

Aunque en la mayoría de los casos estas sustancias se emplean en cantidades pequeñas y de manera ocasional, el riesgo sigue presente y debe minimizarse mediante el cumplimiento estricto de la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, seguridad química y bioseguridad, así como de las normas internas del IDIS.

3.1. Fichas de Datos de Seguridad (FDS):

La primera medida preventiva antes de manipular cualquier sustancia química es conocer de antemano sus características, efectos sobre la salud y pautas de manejo seguro. Para ello, se recomienda leer la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) —o *Safety Data Sheet* (SDS) en inglés—, proporcionada por el fabricante. Estas fichas, reguladas por el Reglamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) y el Reglamento (CE) nº 1272/2008 (CLP), contienen la siguiente información:

SECCIÓN 1.	Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa	IDENTIFICACIÓN
SECCIÓN 2.	Identificación de los peligros	
SECCIÓN 3.	Composición/información sobre componentes	
SECCIÓN 4.	Primeros auxilios	EMERGENCIAS
SECCIÓN 5.	Medidas de lucha contra incendios	
SECCIÓN 6.	Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental	
SECCIÓN 7.	Manipulación y almacenamiento	MANEJO Y PRECAUCIONES
SECCIÓN 8.	Controles de exposición/protección individual	
SECCIÓN 9.	Propiedades físico-químicas	
SECCIÓN 10.	Estabilidad y reactividad	
SECCIÓN 11.	Informaciones toxicológicas	INFORMACIÓN ADICIONAL
SECCIÓN 12.	Informaciones ecológicas	
SECCIÓN 13.	Consideraciones relativas a su eliminación	
SECCIÓN 14.	Consideraciones relativas al transporte	
SECCIÓN 15.	Informaciones reglamentarias	
SECCIÓN 16.	Otras informaciones	

Las FDS deben estar disponibles y accesibles para el personal, ya sea en formato físico o digital, de modo que puedan consultarse fácilmente en caso de necesidad.

3.2. Etiquetado de sustancias químicas:

El correcto etiquetado de las sustancias químicas constituye un aspecto crítico de la seguridad en el laboratorio. Las etiquetas proporcionan información fundamental sobre la identidad del producto, sus peligros asociados y las medidas de precaución necesarias para su manipulación segura.

En la Unión Europea, la clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas químicas se regula mediante el ya mencionado Reglamento CLP, que adapta al ámbito europeo el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (GHS) de las Naciones Unidas.

De conformidad con este reglamento, la etiqueta de una sustancia o mezcla clasificada como peligrosa debe incluir, como mínimo, la siguiente información:

- Identificador del producto (denominación comercial o IUPAC y, si aplica, nº CAS, nº CE u otros identificadores).
- Identificación del fabricante o proveedor (nombre, dirección y teléfono).
- Cantidad nominal de la sustancia o mezcla cuando el producto se suministra al público general.
- Pictogramas de peligro GHS/CLP correspondientes (ver Anexo III)
- Palabras de advertencia ("peligro" o "atención").
- Frases H (indicaciones de peligro) y frases P (consejos de prudencia) (ver Anexo III)
- Información suplementaria cuando proceda.



Por lo tanto, las etiquetas originales deben mantenerse siempre **en buen estado, legibles y visibles**. No deben alterarse, escribirse sobre ellas ni cubrirse con otras etiquetas.

3.2.1. Etiquetado de soluciones o mezclas preparadas en el laboratorio:

Las soluciones o mezclas que se preparan en el laboratorio también tienen que etiquetarse de manera clara y legible para evitar errores de identificación o manipulaciones incorrectas. Los datos mínimos para incluir en la etiqueta son:

- Nombre de la sustancia o mezcla.
- Concentración o composición.
- Fecha de preparación.
- Nombre de la persona responsable o laboratorio al que pertenece.
- Siempre que sea posible, información sobre los principales peligros asociados, sobre todo cuando se trate de sustancias clasificadas como peligrosas.

Las etiquetas deterioradas o poco legibles deben ser sustituidas por otras nuevas antes de que su mal estado impida la correcta identificación del contenido del envase.

Cualquier envase sin etiquetar se considera inseguro y se desaconseja su uso y almacenamiento. Los envases cuyo contenido no pueda identificarse con seguridad se tratarán como **potencialmente peligrosos** y se gestionarán de acuerdo con los protocolos establecidos de eliminación segura.

El **Anexo III** recoge información detallada sobre los pictogramas de peligro y otros elementos del etiquetado procedentes del Sistema Globalmente Armonizado (GHS) utilizados en el Reglamento CLP. La revisión de este anexo permite interpretar correctamente los elementos informativos presentes en las etiquetas.

3.3. Manipulación segura de sustancias químicas:

La manipulación de sustancias químicas en el laboratorio debe realizarse siempre de acuerdo con los principios de **prevención, minimización del riesgo y buenas prácticas de laboratorio**, con el objetivo de evitar exposiciones accidentales, reacciones peligrosas o daños en las instalaciones. Para lograr este objetivo, el personal investigador deberá seguir las normas generales de trabajo que se detallan a continuación.

Planificación previa del trabajo: antes de comenzar cualquier procedimiento experimental que implique el uso de sustancias químicas, es imprescindible planificar adecuadamente el trabajo. Para ello, se revisará el protocolo experimental, se identificarán los reactivos y las cantidades necesarias, los fungibles, EPI y EPC que se van a utilizar. Durante esta fase se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Mantener el puesto de trabajo **limpio, ordenado y libre de materiales innecesarios**.
- **Consultar la FDS** de los reactivos que se vayan a utilizar para conocer sus peligros, incompatibilidades, condiciones de almacenamiento y medidas de protección recomendadas (ver apartado 3.1.).
- Manipular solo las sustancias químicas que **estén claramente identificadas** y cuyos riesgos y medidas de seguridad sean conocidos.
- Utilizar los **EPI** adecuados según lo marcado por las FDS o por los procedimientos del laboratorio. Para solicitar un EPI, revisa el apartado 2.3.3.
- Cuando se manipulen **sustancias volátiles, tóxicas, inflamables, cancerígenas, mutágenas o que puedan generar aerosoles**, se trabajará en **campanas extractoras de gases** cuyo funcionamiento haya sido verificado periódicamente. La información sobre los peligros asociados a cada sustancia puede consultarse en los pictogramas de la etiqueta y en su FDS (ver Anexo III).
- Trabajar siempre con **la menor cantidad de sustancia posible** compatible con el procedimiento experimental.



- No mezclar sustancias químicas **sin conocer de antemano su posible reactividad o incompatibilidad.** Esta información puede consultarse en las FDS y en la tabla de incompatibilidades (ver Anexo IV).

Durante la manipulación de sustancias químicas: se adoptarán las siguientes precauciones:

- Evitar el **contacto directo de sustancias químicas** con la piel, los ojos o la ropa.
- Utilizar los **utensilios adecuados** (espátulas, pinzas...) para manipular productos químicos.
- **Manipular los reactivos con precaución** para evitar derrames, salpicaduras o reacciones peligrosas.
- **No pipetear nunca con la boca**. Para la aspiración de líquidos se utilizarán propipetas o pipeteadores automáticos.
- **No probar, oler directamente ni tocar los productos químicos** con las manos.
- Al diluir sustancias corrosivas, **añadir siempre el reactivo concentrado sobre el disolvente**, y nunca a la inversa, para evitar reacciones violentas o proyecciones.
- Cuando se manipulen sustancias inflamables, **evitar la presencia de fuentes de ignición** como llamas abiertas, superficies calientes o chispas.
- Transportar las sustancias químicas dentro del laboratorio utilizando **recipientes adecuados o bandejas de seguridad**, sobre todo cuando se trate de frascos de vidrio. No se transportarán reactivos en los bolsillos ni junto a objetos personales.

Finalización del trabajo: una vez finalizado el procedimiento experimental, se adoptarán las siguientes medidas:

- **Cerrar herméticamente los recipientes después de su uso** para evitar evaporaciones, derrames o contaminación.
- **Guardar los reactivos en su lugar de almacenamiento correspondiente**.
- **Mantener actualizado el inventario de productos químicos**, ya sea en la hoja del armario o en la base de datos interna.
- Tras manipular sustancias químicas y antes de abandonar el laboratorio, es obligatorio **lavarse las manos adecuadamente**.

Gestión de derrames e incidentes: si se produce un incidente o exposición accidental, se seguirán estas pautas:

- Los derrames deben **limpiarse inmediatamente utilizando los materiales adecuados**, evitando la exposición del personal (ver Manual de Gestión de residuos).
- **Cualquier incidente, exposición o accidente debe comunicarse** a la persona responsable del laboratorio y a Gestión de laboratorios.

3.4. Almacenamiento seguro de sustancias químicas:

Uno de los puntos críticos es el almacenamiento de los productos químicos, ya que un error en esta etapa puede desencadenar reacciones peligrosas y exposiciones accidentales. Para evitar estos riesgos, es fundamental tener en cuenta los siguientes principios generales:

- **Stock al mínimo:** en los laboratorios se mantendrán solo las cantidades de producto imprescindibles para el trabajo inmediato. El resto se almacenará en armarios de seguridad, manteniendo la cantidad almacenada al mínimo operativo y teniendo en cuenta los criterios de compatibilidad entre sustancias. En las instalaciones del IDIS de la planta -2 existen varios **armarios de seguridad** de uso común para almacenar productos químicos según su tipología de riesgo. Sus ubicaciones son:
  - **Inflamables:** en la Sala de residuos (2), en la sala de Post-PCR (1) y en Equipos III (1).
  - **Comburentes:** en la Sala de Post-PCR (1).
  - **Volátiles:** en la Sala de Equipos IV (1).
  - **Ácidos:** en la Sala de residuos (1) y en Equipos III (1).
  - **Bases:** en la Sala de residuos (1).
- **Prohibido almacenar sustancias incompatibles juntas:** en línea con lo expuesto en el punto anterior, las sustancias se deben almacenar según criterios de compatibilidad, peligrosidad y alterabilidad. No se pueden seguir criterios sin base científica, como el de almacenamiento según el tamaño de los envases o el orden alfabético de los nombres de los reactivos. En el Anexo IV se encuentra la tabla de incompatibilidades químicas.
- **Cerrado y etiquetado:** antes de almacenar un envase, se comprobará que está cerrado herméticamente y etiquetado.
- **Manipulaciones inadecuadas:** no se realizarán manipulaciones, trasvases o pipeteos en las zonas destinadas al almacenamiento.
- **Lugares de almacenaje inadecuado:** no almacenar las sustancias y reactivos en lugares contraindicados por su potencial peligrosidad, como estanterías altas, pasillos, suelo, frigoríficos no adaptados y cerca de fuentes de calor o ignición.
- **Registro actualizado:** llevar un registro actualizado de las sustancias almacenadas, indicando su ubicación exacta (baldas) y clasificación de riesgo. En caso de que se guarde en un armario de uso común, se indicará también el grupo de investigación o laboratorio al que pertenece. Las opciones de registro son las hojas de control o las bases de datos. En los armarios de uso común, estas hojas están habilitadas en las propias puertas.
- **Retirada de productos caducados o deteriorados:** todos los productos caducados o deteriorados serán retirados inmediatamente y se le notificará a la gestora de residuos para que proceda a su eliminación. El almacenamiento prolongado de estos productos en mal estado es peligroso debido a procesos como la formación de peróxidos, polimerizaciones

espontáneas, descomposición lenta con generación de gases o deterioro de los envases que pueden provocar fugas o roturas.

- **Limpieza:** se mantendrán las zonas de almacenaje limpias, ordenadas y señalizadas. El hecho de que exista mobiliario de uso compartido no exime al personal de esta responsabilidad para con los mismos.

3.5. Manipulación de agentes biológicos:

La manipulación de agentes biológicos en el laboratorio debe realizarse siguiendo los principios de bioseguridad, prevención de la exposición y buenas prácticas microbiológicas, con el fin de proteger al personal, al medio ambiente y a las instalaciones.

Se consideran agentes biológicos los microorganismos, incluidos los modificados genéticamente, cultivos celulares y endoparásitos humanos, que pueden provocar infecciones, alergias o efectos tóxicos en las personas.

Según el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, los agentes biológicos se clasifican en 4 niveles de riesgo. En investigación sanitaria como la realizada en el IDIS, predomina el grupo 2 (riesgo moderado). A grandes rasgos, muchas de las precauciones explicadas para los agentes químicos se aplican a los biológicos, y no es intención volver tedioso este manual repitiéndolas, por lo que solo se mencionarán las siguientes normas generales:

- Trabajar siempre siguiendo los protocolos experimentales y de bioseguridad establecidos en el laboratorio.
- Mantener el área de trabajo limpia, ordenada y correctamente desinfectada antes y después de cada procedimiento.
- Utilizar los EPI adecuados, como bata de laboratorio, guantes y protección ocular cuando sea necesario.
- Evitar la generación de aerosoles o salpicaduras, ya que constituyen una de las principales vías de exposición en el laboratorio.
- No comer, beber, fumar ni almacenar alimentos o bebidas en las zonas donde se manipulen agentes biológicos.
- Lavarse las manos, brazos y cara después de manipular material biológico, tras quitarse los guantes y antes de abandonar el laboratorio.
- Cuando exista riesgo de generación de aerosoles o exposición a agentes biológicos potencialmente peligrosos, el trabajo deberá realizarse en **cabinas de seguridad biológica**. Durante el uso de estas cabinas se deberán seguir estas recomendaciones:
    - Verificar que la cabina funciona de manera correcta antes de iniciar el trabajo.

- Introducir únicamente el material necesario para la actividad experimental, evitando la sobrecarga del área de trabajo.
- Realizar las manipulaciones en el interior de la zona de trabajo de la cabina sin obstruir las rejillas de ventilación.
- Evitar movimientos bruscos dentro de la cabina que alteren el flujo de aire.
- En línea con lo anterior, mantener una organización adecuada del material para minimizar movimientos innecesarios que puedan alterar el flujo de aire.
- Desinfectar la superficie de trabajo antes y después de cada uso, utilizando el desinfectante adecuado.
- Prevenir la **contaminación cruzada** usando guantes limpios y cambiándolos cuando se contaminen y evitando compartir material sin desinfectar.
- No utilizar llamas abiertas dentro de la cabina, salvo que lo permita el procedimiento del laboratorio.
- No improvisar mezclas o ensayos sin autorización. Verificar compatibilidades antes de mezclar sustancias.

- El transporte de muestras o cultivos biológicos dentro del laboratorio o entre distintas áreas del centro deberá realizarse con precaución para evitar derrames o contaminaciones accidentales.
  - Transportar las muestras utilizando recipientes cerrados y resistentes, preferiblemente dentro de contenedores secundarios o bandejas de seguridad.
  - Etiquetar correctamente los recipientes para garantizar la identificación del contenido.
  - Evitar transportar muestras biológicas en bolsillos o junto a objetos personales.

3.6. Exposición accidental a agentes químicos o biológicos:

En caso de producirse una exposición accidental a sustancias químicas o agentes biológicos, deberán aplicarse inmediatamente las medidas de primeros auxilios adecuadas con el fin de reducir los posibles efectos sobre la salud.

Tras la adopción de las medidas iniciales, el incidente deberá comunicarse de forma inmediata a la persona responsable del laboratorio y a Gestión de laboratorios.

Las actuaciones iniciales dependerán del tipo de exposición:

Contacto con la piel:

- Retirar inmediatamente los guantes u otras prendas contaminadas.
- Lavar la zona afectada abundantemente con agua y jabón durante varios minutos.
- En caso de heridas o cortes, lavar cuidadosamente la zona y desinfectarla.
- Informar del incidente a la persona responsable del laboratorio o del área de trabajo.



Contacto con los ojos:

- Lavar inmediatamente los ojos en el lavaojos de emergencia, manteniendo los párpados abiertos.
- Realizar el lavado durante al menos 10–15 minutos con abundante agua o solución estéril.
- Evitar frotarse los ojos y solicitar valoración médica si es necesario.

Inhalación de vapores, aerosoles o gases:

- Abandonar inmediatamente la zona de exposición y trasladarse a un área con aire fresco.
- Informar a la persona responsable del laboratorio o del área de trabajo.
- Si aparecen síntomas como dificultad respiratoria, mareo o malestar, solicitar asistencia médica.

Ingestión accidental:

- Enjuagar la boca con abundante agua sin tragar.
- No provocar el vómito salvo indicación médica.
- Informar inmediatamente a la persona responsable del laboratorio o del área de trabajo y seguir las indicaciones médicas correspondientes.

4 GESTIÓN DE RESIDUOS

La **Ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**, define residuo como *cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención u obligación de desechar*. En función de su naturaleza, los residuos se dividen en:

- **Residuos peligrosos:** presentan características de peligrosidad (explosivos, inflamables, tóxicos, infecciosos, carcinógenos, etc.) y requieren procedimientos de gestión específicos. Incluyen también materiales que hayan contenido o estado en contacto con sustancias peligrosas.
- **Residuos no peligrosos:** no implican un riesgo elevado, pero igualmente precisan una gestión adecuada para evitar impactos en la salud o el medio ambiente.

En el **IDIS**, los residuos se consideran **sanitarios** y se clasifican, según el **Decreto 38/2015 de Galicia**, en:

- **Clase I: residuos domésticos**: similares a los del hogar (papel, cartón, vidrio, plásticos, restos de comida, material de oficina...).
- **Clase II: residuos no domésticos**: derivados de la actividad investigadora que no son peligrosos (mascarillas, guantes sin contaminación peligrosa, tubos con líquidos no peligrosos, papel de filtro, envoltorios), así como tóners, cartuchos, pilas, electrónicos o ropa.
- **Clase III: residuos sanitarios biocontaminados**: material contaminado con agentes infecciosos (placas de cultivo, material de análisis microbiológico, restos anatómicos, sangre, agujas, bisturís, restos de animales de experimentación, organismos modificados genéticamente, etc.).
- **Clase IV: medicamentos citotóxicos y citostáticos**: fármacos con propiedades cancerígenas, mutagénicas o teratogénicas y todo material de protección o manipulación en contacto con ellos.
- **Clase V: otros residuos peligrosos**: fundamentalmente de naturaleza química, como reactivos caducados, envases contaminados, disolventes halogenados y no halogenados, ácidos, aguas de laboratorio y aceites minerales.

La **gestión de residuos en el IDIS** se apoya en tres ejes fundamentales:

1. **Clasificación:** identificar correctamente la naturaleza y peligrosidad del residuo en el momento de su generación. Esta clasificación determina el contenedor adecuado y el tratamiento posterior.
2. **Segregación en contenedores adecuados:** cada residuo debe depositarse en un contenedor específico, sólido, resistente, impermeable y en buen estado, adaptado a su peligrosidad (bolsas de colores, cubos rígidos, garrafas, boxes de seguridad, etc.). La segregación correcta evita riesgos de contaminación cruzada, fugas o accidentes.
3. **Etiquetado:** todo contenedor, especialmente los de residuos peligrosos, debe estar **etiquetado antes de su uso**. La etiqueta incluye tipo de residuo, unidad productora y pictogramas de peligrosidad. El etiquetado correcto previene confusiones y facilita tanto la recogida como el tratamiento final.

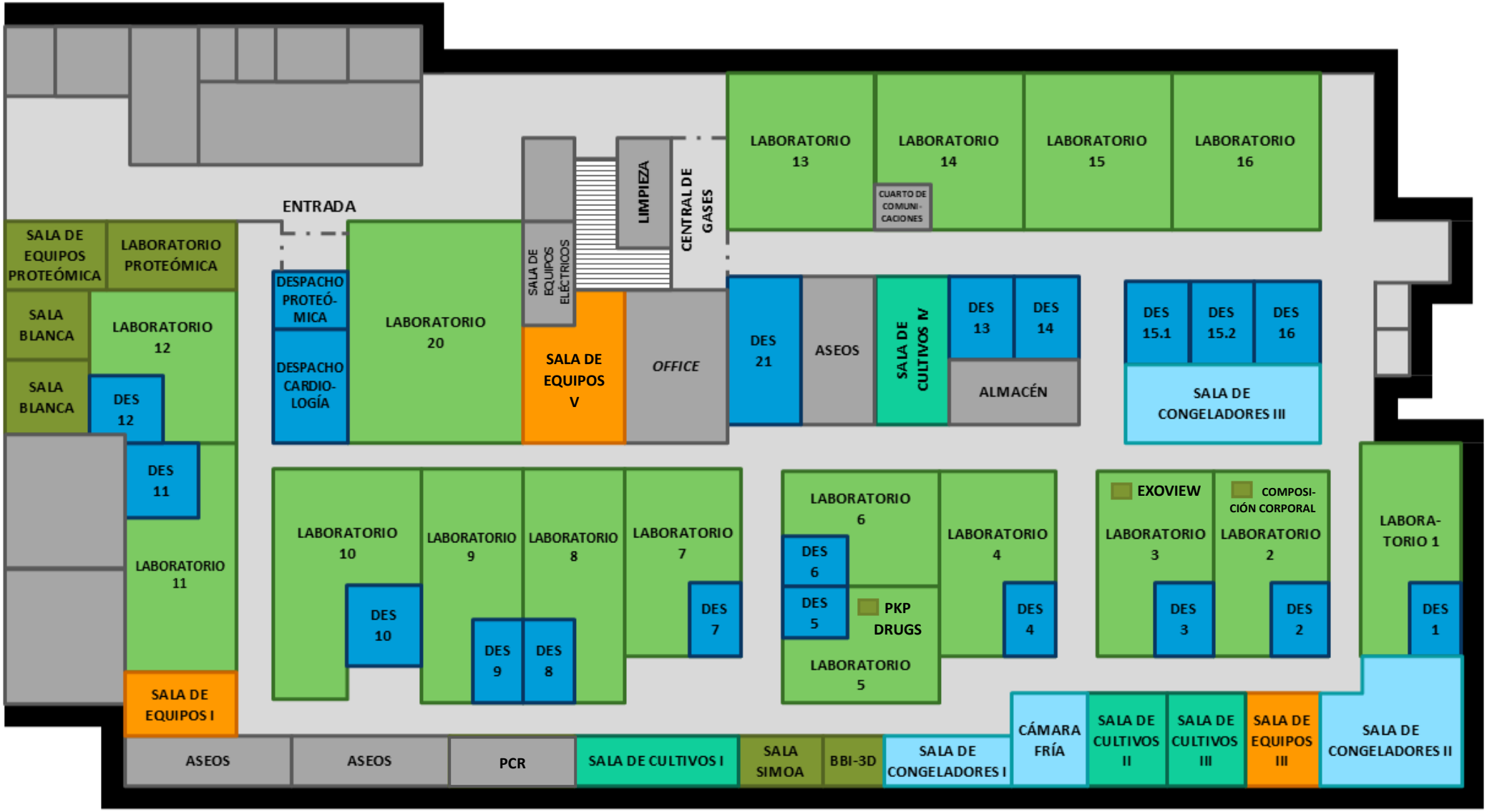
Tras ello, los residuos son **retirados y almacenados temporalmente** en puntos específicos del centro. Posteriormente, son recogidos por gestores autorizados que aplican el **tratamiento más seguro y sostenible según su naturaleza**.

La correcta gestión de los residuos sanitarios no solo es una **obligación legal**, sino una medida esencial de **seguridad laboral, protección ambiental y responsabilidad institucional**. Por tanto, requiere la participación del personal investigador y técnico en todas las fases: clasificación, segregación, etiquetado, retirada y comunicación de incidencias.

En el Anexo V se encuentra una tabla resumen orientativa para gestionar los residuos según el tipo de contenedor. Sin embargo, para ampliar esta información, se recomienda leer el Manual de gestión de los residuos del IDIS disponible en el siguiente enlace y QR: https://www.idisantiago.es/wp-content/uploads/2024/11/GUIA-DE-GESTION-DE-RESIDUOS-IDIS-2.pdf.

ANEXOS

ANEXO I. MAPAS

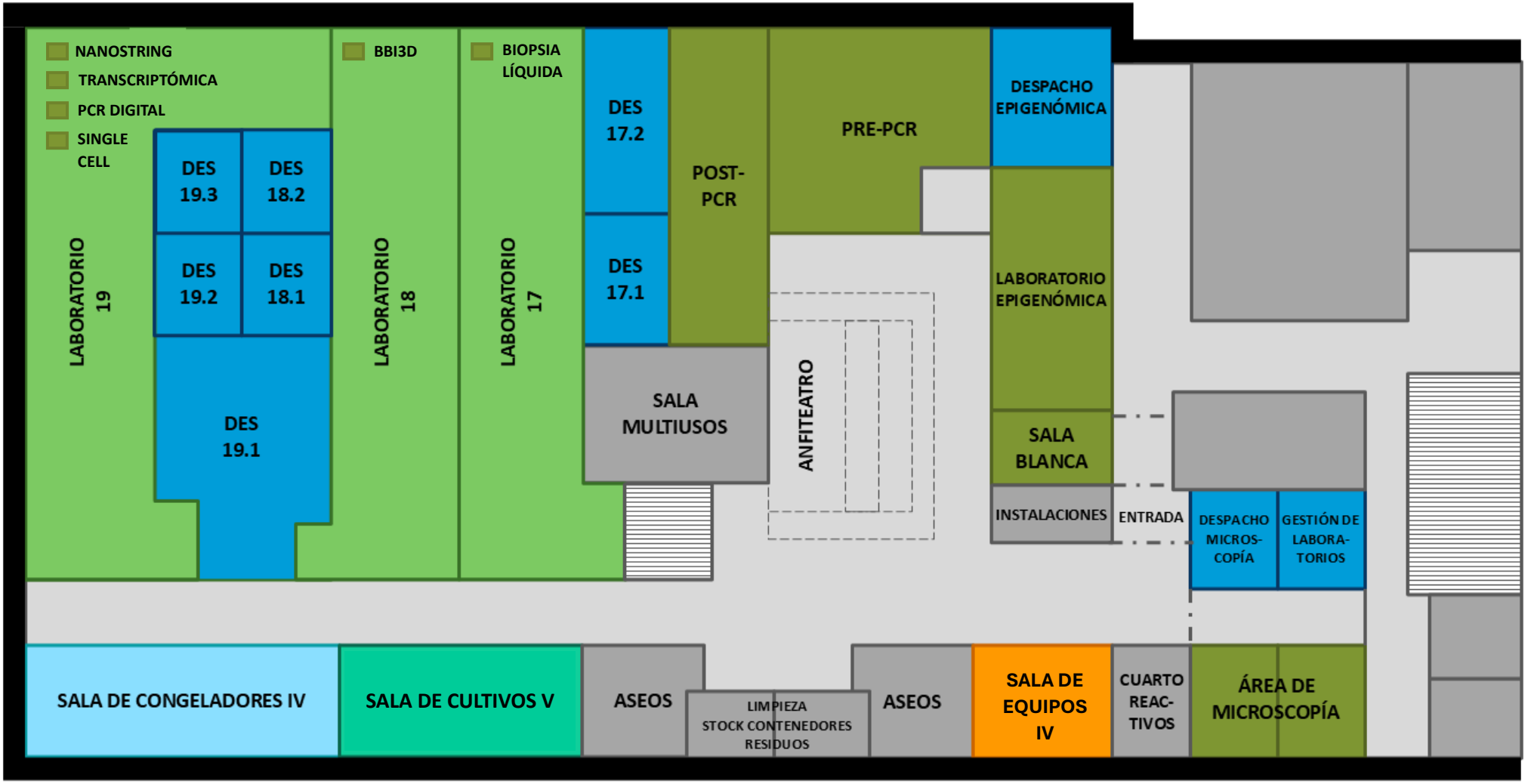


LEYENDA

PLATAFORMA | DESPACHO | LABORATORIO | SALA DE CONGELADORES

SALA DE CULTIVOS | VARIOS | SALA DE EQUIPOS

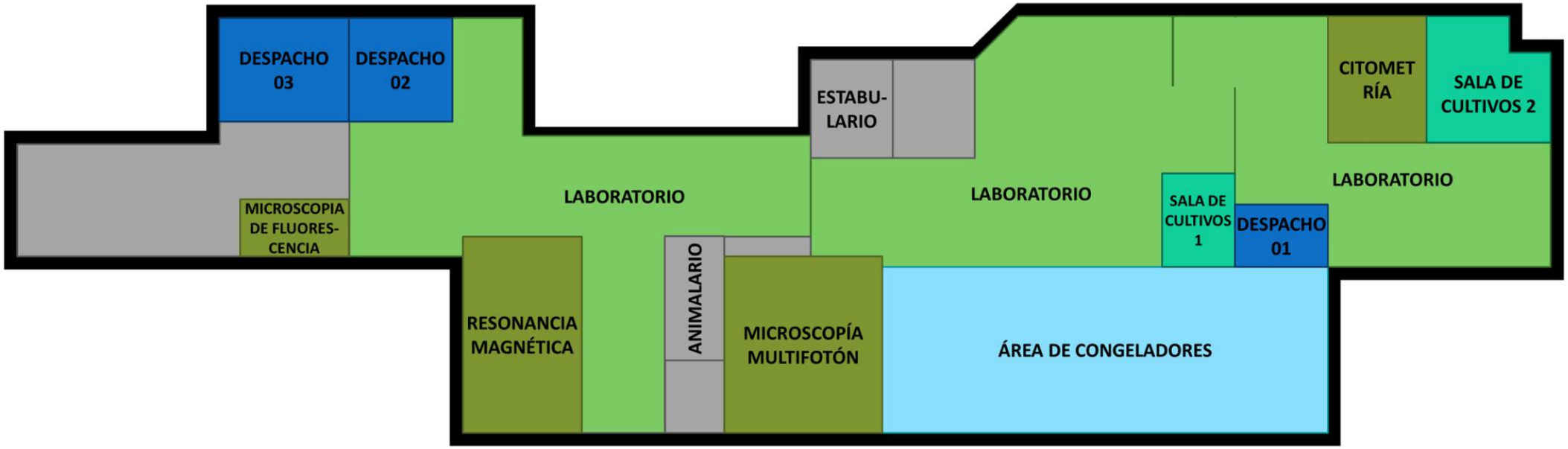
Plano de los laboratorios de las Fases I y II del IDIS. Ubicado en la planta -2 del Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela.



LEYENDA

PLATAFORMA | DESPACHO | LABORATORIO | SALA DE CONGELADORES | SALA DE CULTIVOS | VARIOS | SALA DE EQUIPOS

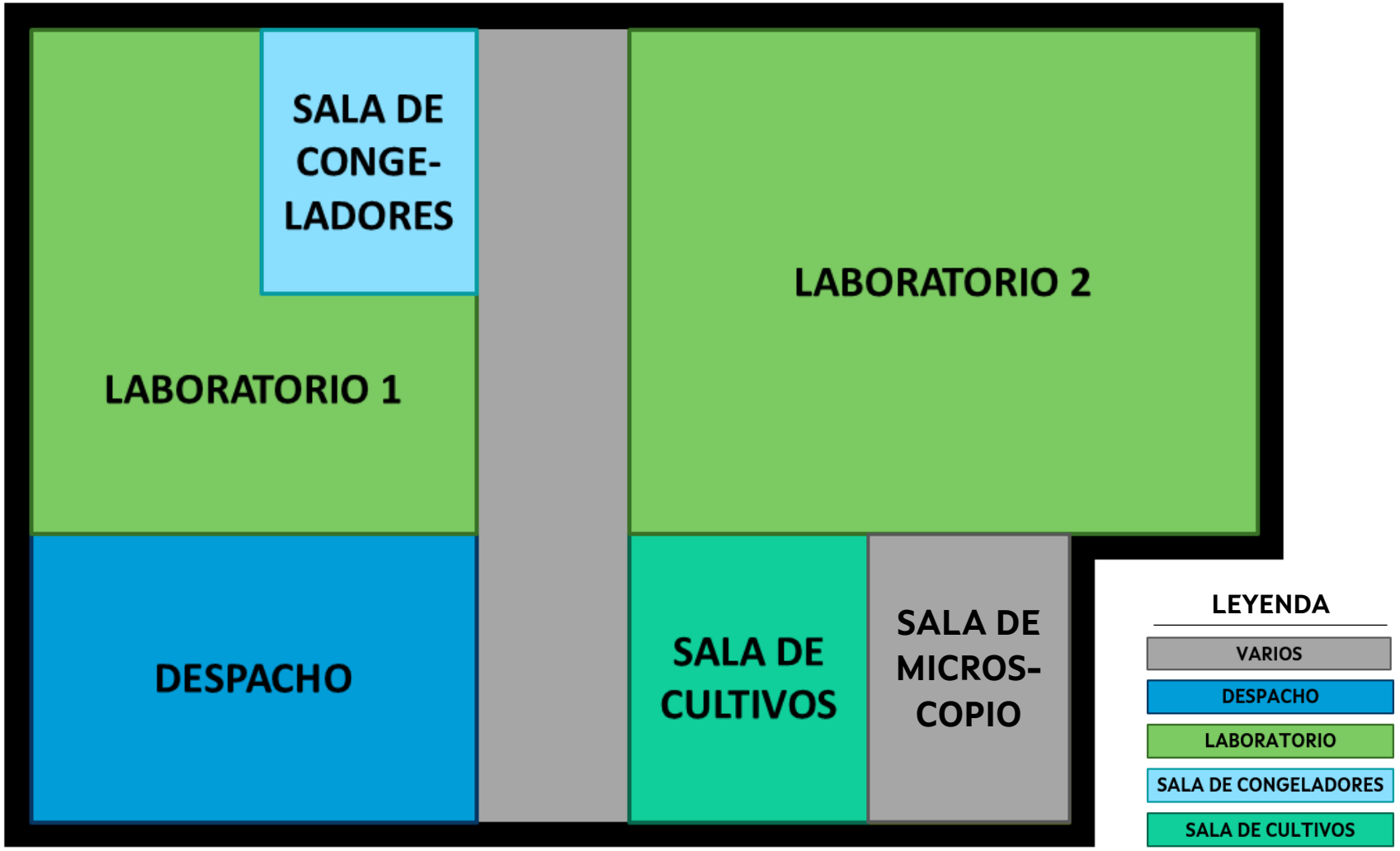
Plano de los laboratorios de la Fase III del IDIS. Ubicado en la planta -2 del Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela.



LEYENDA

- PLATAFORMA
- DESPACHO
- LABORATORIO
- SALA DE CONGELADORES
- SALA DE CULTIVOS
- VARIOS

Plano de las instalaciones del LINC. Ubicado en la planta -4 del Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela.



Plano de las instalaciones de los laboratorios de ONCOMET del IDIS. Ubicado en el Hospital Gil Casares.

ANEXO II. LISTADO DE MATERIAL DEL ALMACÉN COMÚN

PRODUCTO	UNIDAD DE DESPACHO	PRECIO
FUNGIBLES DE LABORATORIO		
Acetona	Botella	8,15 €
Agitador magnético 8x25 mm	Unidad	2,25 €
Agua de irrigación	Botella	10,05 €
Agujas 18G	Unidad	0,05 €
Agujas 20G	Unidad	0,05 €
Agujas 23G	Unidad	0,05 €
Agujas 25G	Unidad	0,05 €
Bisturís 10	Unidad	0,10 €
Bisturís 20	Unidad	0,10 €
Bisturís 22	Unidad	0,10 €
Bolsa aspiración	Unidad	1,30 €
Botella con pulverizador	Unidad	1,15 €
Cinta autoclave	Rollo	5,85 €
Criotubos polipropileno	Bolsa 100 uds	20,80 €
Cubreobjetos 24x24	Caja	1,70 €
Esparadrapo papel	Rollo	0,25 €
Etanol 96	Garrafa	19,60 €
Etanol absoluto	Garrafa	14,10 €
Filtros jeringa 0.22	Unidad	0,85 €
Jeringas 1 ml	Unidad	0,05 €
Jeringas 2 ml	Unidad	0,05 €
Jeringas 20 ml	Unidad	0,05 €
Jeringas 5 ml	Unidad	0,05 €
Jeringas 50 ml	Unidad	0,25 €
Jeringas insulina	Bolsa 10 uds	3,10 €
Metanol para análisis	Botella	9,95 €
Papel filtro	Unidad	0,05 €
Parafilm	Rollo	21,75 €
Pipetas Pasteur desechables	Unidad	0,05 €
Pipetas serológicas 10 ml	Unidad	0,15 €
Pipetas serológicas 2 ml	Unidad	0,10 €
Pipetas serológicas 25 ml	Unidad	0,40 €
Pipetas serológicas 5 ml	Unidad	0,20 €
Portaobjetos	Caja	2,50 €

Puntas micropipeta amarillas	Bolsa 1000 uds	6,75 €
Puntas micropipeta azules	Bolsa 1000 uds	9,85 €
Puntas micropipeta blancas	Bolsa 1000 uds	10,25 €
Puntas micropipeta filtro 10 µL	Rack	5,90 €
Puntas micropipeta filtro 10 µL XL	Rack	5,90 €
Puntas micropipeta filtro 100 µl	Rack	5,90 €
Puntas micropipeta filtro 1250 µl	Rack	8,40 €
Puntas micropipeta filtro 20 µl	Rack	5,90 €
Puntas micropipeta filtro 200 µl	Rack	5,90 €
Puntas micropipeta GEL 100 µl	Bolsa 1000 uds	43,00 €
Strips tubos con tapa PCR 0.2 ml calidad óptica	Caja de 125 strips	192,00 €
Talonario esterilización	Unidad	2,80 €
Tubos 10 ml	Bolsa 100 uds	18,40 €
Tubos 12 ml	Unidad	0,15 €
Tubos 15 ml	Bolsa 25 uds	3,45 €
Tubos 50 ml	Unidad	0,15 €
Tubos Eppendorf 1.5 ml	Caja 500 uds	22,00 €
Tubos PCR 0.2 ml	Caja 1000 uds	35,00 €
Tubos PCR 0.5 ml	Caja 500 uds	20,75 €
Tubos PCR 2.0 ml	Caja 250 uds	17,50 €
Tubos Qbit	Bolsa 500 uds	72,00 €
Unidades de filtración 250 ml	Unidad	5,75 €
Vasos orina	Unidad	0,10 €
MATERIAL DE OFICINA		
Afilalápiz	Unidad	0,15 €
Archivador AZ	Unidad	1,50 €
Bandeja sobremesa	Unidad	1,20 €
Bolígrafo azul	Unidad	0,25 €
Bolígrafo negro	Unidad	0,25 €
Bolígrafo rojo	Unidad	0,25 €
Carpeta anillas	Unidad	1,60 €
Carpeta gomas	Unidad	0,30 €
Celo	Rollo	0,25 €
Cinta correctora	Unidad	1,55 €
Cinta embalar	Rollo	0,75 €

Clips	Caja	0,60 €
Etiquetas adhesivas blancas	Rollo	6,65 €
Folios	Paquete	4,20 €
Fundas plásticas	Unidad	0,05 €
Goma de borrar	Unidad	0,10 €
Grapadora	Unidad	11,65 €
Grapas	Caja	0,30 €
Lápiz	Unidad	0,10 €
Libreta grande	Unidad	1,40 €
Libreta pequeña	Unidad	0,90 €
Libro de actas	Unidad	10,65 €
Pegamento en barra	Unidad	2,40 €
Rotulador fino azul	Unidad	0,80 €
Rotulador fino negro	Unidad	0,80 €
Rotulador fino rojo	Unidad	0,80 €
Rotulador fino verde	Unidad	0,80 €
Rotulador fluorescente amarillo	Unidad	0,40 €
Rotulador fluorescente verde	Unidad	0,40 €
Rotulador gordo negro	Unidad	0,70 €
Rotulador gordo rojo	Unidad	0,70 €
Rotulador superfino azul	Unidad	1,00 €
Rotulador superfino negro	Unidad	1,00 €
Taco notas	Unidad	0,50 €
Tijeras	Unidad	0,60 €
OTROS		
Bayeta	Unidad	2,25 €
Jabón neutro aseo	Bote	1,15 €
Lavavajillas	Bote	0,85 €
Lejía	Garrafa	1,30 €
Pañuelos	Caja	0,60 €
Papel aluminio	Rollo	2,10 €
Papel aluminio industrial	Rollo	13,35 €
Pila alcalina botón CR2032	Unidad	0,40 €
Pila alcalina botón LR-44	Unidad	0,80 €
Pila alcalina LR-03	Unidad	0,85 €
Pila alcalina LR-06	Unidad	0,85 €

ANEXO III. ETIQUETADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL · INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

PELIGROS FÍSICOS

Clases de peligro y categorías de peligro*	Elementos de la etiqueta NUEVO**		Elementos de la etiqueta ANTIGUO	
Explosivos • Explosivos inestables • Explosivos divisiones 1.1 a 1.3 Sustancias/mezclas que reaccionan espontáneamente, tipo A, B Peróxidos orgánicos, tipos A, B	 H200 H201, H202, H203 H240, H241 H240, H241	Peligro	 (R2, R3)	Peligro
Explosivos, división 1.4	 H204	Atención	Sin clasificación	
Gases inflamables, categoría 1 Aerosoles inflamables, categoría 1 Líquidos inflamables, categoría 1	 H220 H222 H224	Atención / Peligro	(R12) (R12) R12	Extremadamente inflamable
Líquidos inflamables, categoría 2 Sólidos inflamables, categoría 1 Sólidos inflamables, categoría 2	H225 H228 H228		R11 (R11) (R11)	Fácilmente inflamable
Aerosoles inflamables, categoría 2 Líquidos inflamables, categoría 3	 H223 H226	Atención	Sin símbolo (R10) R10	Inflamable
			Sin clasificación. Punto de inflamación 56-60°C	
Líquidos pirofóricos, categoría 1 Sólidos piurofóricos, categoría 1 Sustancias/mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables, categorías 1, 2 y categoría 3	H250 H250 H260 H261 H261	Atención / Peligro	R17 R17 (R15) (R15) (R15)	Fácilmente inflamable
Sustancias/mezclas que reaccionan espontáneamente, tipo B Sustancias/mezclas que reaccionan espontáneamente, tipos C y D y tipos E y F Sustancias/mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categoría 1 y categoría 2	 H241 H242 H242 H251 H252		R12 R12	Fácilmente inflamable
Peróxidos orgánicos, tipo B Peróxidos orgánicos, tipos C y D Peróxidos orgánicos, tipos E y F	H241 H242 H242		R7 R7	Comburente
Gases comburentes, categoría 1 Líquidos comburentes, categorías 1 y 2 y categoria 3 Sólidos comburentes, categorías 1 y 2 y categoria 3	 H270 H271, H272 H272 H271, H272 H272	Peligro/Atención	R8 R8, R9 R8, R9	Comburente
Gases a presión • Gas comprimido • Gas licuado • Gas licuado refrigerado • Gas disuelto	 H280 H280 H281 H280	Atención	Sin clasificación	
Sustancias/mezclas corrosivas para los metales, categoría 1	 H290	Atención	Sin clasificación	

PELIGROS PARA LA SALUD HUMANA

Clases de peligro y categorías de peligro*	Elementos de la etiqueta NUEVO**		Elementos de la etiqueta ANTIGUO	
Toxicidad aguda, categorías 1, 2 • Oral • Cutánea • Inhalación	 H300 H310 H330	Peligro	 R28 R27 R26	Muy tóxico
Toxicidad aguda, categoría 3 • Oral • Cutánea • Inhalación	H301 H311 H331		 R25 R24 R23	Tóxico
Mutagenicidad en células germinales, categorías 1A, 1B Carcinogenicidad, categorías 1A, 1B Tocicidad para la reproducción, categorías 1A, 1B STOT*** tras exposición única, categoría 1 STOT*** tras exposiciones repetidas, categoría 1	 H340 H350 H360 H370 H372	Peligro	 R46 R45, R49 R60, R61 R39 R48	Tóxico
Sensibilización respiratoria, categoría 1 Toxicidad por aspiración, categoria 1	H334 H304		 R42 R65	Nocivo
Mutagenicidad en células germinales, categorías 2 Carcinogenicidad, categoría 2 Tocicidad para la reproducción, categoría 2 STOT*** tras exposición única, categoría 2 STOT*** tras exposiciones repetidas, categoría 2	 H341 H351 H361 H371 H373	Atención	 R68 R40 R62, R63 R68 R48	
Toxicidad aguda, categoría 4 • Oral • Cutánea • Inhalación	 H302 H312 H332	Atención	 R22 R21 R20	
Corrosión cutánea, categorías 1A, 1B, 1C	 H314	Peligro	 R34, R35	Corrosivo
Lesión ocular grave, categoría 1	H318		 R41	Irritante
Irritación cutánea, categoría 2 Irritación ocular, categoría 2 Sensibilización cutánea, categoría 1 STOT*** tras exposición única, categoría 3 • Irritación de las vías respiratorias	 H315 H319 H317 H335	Atención	 R38 R36 R43 R37	Irritante
• Efectos narcóticos	H336		Sin símbolo R67	

PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE

Clases de peligro y categorías de peligro*	Elementos de la etiqueta NUEVO**		Elementos de la etiqueta ANTIGUO	
Peligroso para el medio ambiente acuático, agudo, categoría 1 Peligroso para el medio ambiente acuático, crónico, categoría 1	 H400 H410	Atención	 R50 R50/53	Peligroso para el medio ambiente
Peligroso para el medio ambiente acuático, crónico, categoría 2	H411	—	 R51/53	

* Basado en el Anexo I del Reglamento (CE) nº 1272/2008 para todas las categorías de peligro con pictogramas del SG

** Tomando como base la tabla de correspondencias del Anexo VII del Reglamento (CE) nº 1272/2008.

*** Toxicidad específica en determinados órganos (STOT: Specific Target Organ Toxicity)

Indicaciones de peligro (Frases H)	
H200 - PELIGRO FÍSICO	
H200	Explosivo inestable.
H201	Explosivo; peligro de explosión en masa.
H202	Explosivo; grave peligro de proyección.
H203	Explosivo; peligro de incendio, de onda expansiva o de proyección.
H204	Peligro de incendio o de proyección.
H205	Peligro de explosión en masa en caso de incendio.
H220	Gas extremadamente inflamable.
H221	Gas inflamable.
H222	Aerosol extremadamente inflamable.
H223	Aerosol inflamable.
H224	Líquido y vapores extremadamente inflamables.
H225	Líquido y vapores muy inflamables.
H226	Líquidos y vapores inflamables.
H228	Sólido inflamable.
H240	Peligro de explosión en caso de calentamiento.
H241	Peligro de incendio o explosión en caso de calentamiento.
H242	Peligro de incendio en caso de calentamiento.
H250	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire.
H251	Se calienta espontáneamente; puede inflamarse.
H252	Se calienta espontáneamente en grandes cantidades; puede inflamarse.
H260	En contacto con el agua desprende gases inflamables que pueden inflamarse espontáneamente.
H261	En contacto con el agua desprende gases inflamables.
H270	Puede provocar o agravar un incendio; comburente.
H271	Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente.
H272	Puede agravar un incendio; comburente.
H280	Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
H281	Contiene gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas.
H290	Puede ser corrosivo para los metales.
H300 - PELIGRO PARA LA SALUD HUMANA	
H300	Mortal en caso de ingestión.
H301	Tóxico en caso de ingestión.
H302	Nocivo en caso de ingestión.
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.
H310	Mortal en contacto con la piel.
H311	Tóxico en contacto con la piel.
H312	Nocivo en contacto con la piel.
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H318	Provoca lesiones oculares graves.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H330	Mortal en caso de inhalación.
H331	Tóxico en caso de inhalación.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo.
H340	Puede provocar defectos genéticos <*Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía*>.
H341	Se sospecha que provoca defectos genéticos <*Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía*>.
H350	Puede provocar cáncer <*indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía*>.
H350i	Puede provocar cáncer por inhalación.

H351	**Se sospecha que provoca cáncer <*indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía*>.**
H360	**Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto <*indíquese el efecto específico si se conoce*> <*indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía*>.**
H360F	**Puede perjudicar a la fertilidad.**
H360D	**Puede dañar al feto.**
H360FD	**Puede perjudicar a la fertilidad. Puede dañar al feto.**
H360Fd	**Puede perjudicar a la fertilidad. Se sospecha que daña al feto.**
H360Df	**Puede dañar al feto. Se sospecha que perjudica a la fertilidad.**
H361	**Se sospecha que puede perjudicar la fertilidad o dañar el feto <*indíquese el efecto específico si se conoce*> <*indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía*>.**
H361f	**Puede perjudicar a la fertilidad.**
H361d	**Puede dañar al feto.**
H361fd	**Se sospecha que perjudica a la fertilidad. Se sospecha que daña al feto.**
H362	**Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna.**
H370	**Provoca daños en los órganos <*o indíquense todos los órganos afectados, si se conocen*> <*indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía*>.**
H371	**Puede provocar daños en los órganos <*o indíquense todos los órganos afectados, si se conocen*> <*indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía*>.**
H372	**Provoca daños en los órganos <*indíquense todos los órganos afectados, si se conocen*> tras exposiciones prolongadas o repetidas <*indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía*>.**
H373	**Puede provocar daños en los órganos <*indíquense todos los órganos afectados, si se conocen*> tras exposiciones prolongadas o repetidas <*indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía*>.**
H400 – PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE	
H400	**Muy tóxico para los organismos acuáticos.**
H410	**Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.**
H411	**Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.**
H412	**Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.**
H413	**Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.**
INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA SOBRE LOS PELIGROS (VÁLIDOS SOLO EN LOS PAÍSES DE LA UE)	
Propiedades físicas	
EUH 001	**Explosivo en estado seco.**
EUH 006	**Explosivo en contacto o sin contacto con el aire.**
EUH 014	**Reacciona violentamente con el agua.**
EUH 018	**Al usarlo, pueden formarse mezclas aire-vapor explosivas o inflamables.**
EUH 019	**Puede formar peróxidos explosivos.**
EUH 044	**Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.**
Propiedades relacionadas con efectos sobre la salud	
EUH 029	**En contacto con agua libera gases tóxicos.**
EUH 031	**En contacto con ácidos libera gases tóxicos.**
EUH 032	**En contacto con ácidos libera gases muy tóxicos.**
EUH 066	**La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel.**
EUH 070	**Tóxico en contacto con los ojos.**
EUH 071	**Corrosivo para las vías respiratorias.**
Propiedades relacionadas con efectos sobre el medio ambiente	
EUH059	**Peligroso para la capa de ozono**
Elementos suplementarios o información que deben figurar en las etiquetas de determinadas sustancias y mezclas	
EUH 201 **EUH 201A**	**Contiene plomo. No utilizar en objetos que los niños puedan masticar o chupar.** **¡Atención! Contiene plomo.**

EUH 202	**Cianoacrilato. Peligro. Se adhiere a la piel y a los ojos en pocos segundos. Mantener fuera del alcance de los niños.**
EUH 203	**Contiene cromo (VI). Puede provocar una reacción alérgica.**
EUH 204	**Contiene isocianatos. Puede provocar una reacción alérgica.**
EUH 205	**Contiene componentes epoxídicos. Puede provocar una reacción alérgica.**
EUH 206	**¡Atención! No utilizar junto con otros productos. Puede desprender gases peligrosos (cloro).**
EUH 207	**¡Atención! Contiene cadmio. Durante su utilización se desprenden vapores peligrosos. Ver la información facilitada por el fabricante. Seguir las instrucciones de seguridad.**
EUH 208	**Contiene <nombre de la sustancia sensibilizante>. Puede provocar una reacción alérgica.**
EUH 209 **EUH 209A**	**Puede inflamarse fácilmente al usarlo.** **Puede inflamarse al usarlo.**
EUH 210	**Puede solicitarse la ficha de datos de seguridad.**
EUH 401	**A fin de evitar riesgos para las personas y el medio ambiente, siga las instrucciones de uso.**

Consejos de prudencia (Frases P)	
P100 – Consejos de prudencia de carácter GENERAL	
P101	Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta.
P102	Mantener fuera del alcance de los niños.
P103	Leer la etiqueta antes del uso.
P200 – Consejos de prudencia PREVENCIÓN	
P201	Solicitar instrucciones especiales antes del uso.
P202	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P211	No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
P220	Mantener alejado de la ropa y otros materiales combustibles.
P221	Tomar todas las precauciones necesarias para no mezclar con materiales combustibles.
P222	No dejar que entre en contacto con el aire.
P223	Evitar el contacto con el agua.
P230	Mantener humedecido con...
P231	Manipular y almacenar el contenido en un medio de gas inerte / ...
P232	Proteger de la humedad.
P233	Mantener el recipiente herméticamente cerrado.
P234	Conservar únicamente en el embalaje original.
P235	Mantener en lugar fresco.
P240	Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor.
P241	Utilizar material [eléctrico / de ventilación/iluminación / ...] antideflagrante.
P242	No utilizar herramientas que produzcan chispas.
P243	Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas.
P244	Mantener las valvulas y los racores libres de aceite y grasa.
P250	Evitar abrasiones/choques/fricciones/... .
P251	No perforar ni quemar, incluso después de su uso.
P260	No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P261	Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P262	Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa.
P263	Evitar todo contacto con la sustancia durante el embarazo y la lactancia.
P264	Lavarse ... concienzudamente tras la manipulación.
P270	No comer, beber ni fumar durante su utilización.
P271	Utilizar únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado.
P272	Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo.
P273	Evitar su liberación al medio ambiente.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P281	Utilizar el equipo de protección individual obligatorio.
P282	Usar guantes aislantes contra el frío y equipo de protección para la cara o los ojos.
P283	Llevar ropa resistente al fuego o retardante de las llamas.
P284	Llevar equipo de protección respiratoria.
P285	En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria.
P231 + P232	Manipular y almacenar el contenido en un medio de gas inerte/.... Proteger de la humedad.
P235 + P410	Conservar en un lugar fresco. Proteger de la luz del sol.
P300 – Consejos de prudencia RESPUESTA	
P301	EN CASO DE INGESTIÓN:
P302	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL:
P303	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo):
P304	EN CASO DE INHALACIÓN:
P305	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS:
P306	EN CASO DE CONTACTO CON LA ROPA:
P307	EN CASO DE EXPOSICIÓN:
P308	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta:
P309	EN CASO DE exposición o malestar:

P310	**Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/....**
P311	**Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/....**
P312	**Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA / médico/... si la persona se encuentra mal.**
P313	**Consultar a un médico.**
P314	**Consultar a un médico en caso de malestar.**
P315	**Consultar a un médico inmediatamente.**
P320	**Se necesita urgentemente un tratamiento específico (ver ... en esta etiqueta).**
P321	**Se necesita un tratamiento específico (ver ... en esta etiqueta).**
P322	**Se necesitan medidas específicas (ver ... en esta etiqueta).**
P330	**Enjuagarse la boca.**
P331	**NO provocar el vómito.**
P332	**En caso de irritación cutánea:**
P333	**En caso de irritación o erupción cutánea:**
P334	**Sumergir en agua fría [o envolver en vendas húmedas].**
P335	**Sacudir las partículas que se hayan depositado en la piel.**
P336	**Descongelar las partes heladas con agua tibia. No frotar la zona afectada.**
P337	**Si persiste la irritación ocular:**
P338	**Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.**
P340	**Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.**
P341	**Si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar**
P342	**En caso de síntomas respiratorios:**
P350	**Lavar suavemente con agua y jabón abundantes.**
P351	**Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos.**
P352	**Lavar con abundante agua/...**
P353	**Enjuagar la piel con agua [o ducharse].**
P360	**Aclarar inmediatamente con agua abundante las prendas y la piel contaminadas antes de quitarse la ropa.**
P361	**Quitar inmediatamente todas las prendas contaminadas.**
P362	**Quitar las prendas contaminadas.**
P363	**Lavar las prendas contaminadas antes de volver a usarlas.**
P370	**En caso de incendio:**
P371	**En caso de incendio importante y de grandes cantidades:**
P372	**Riesgo de explosión.**
P373	**NO luchar contra el incendio cuando el fuego llega a los explosivos.**
P374	**Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales.**
P375	**Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión.**
P376	**Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo.**
P377	**Fuga de gas en llamas:** **No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro.**
P378	**Utilizar... para la extinción.**
P380	**Evacuar la zona.**
P381	**En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.**
P390	**Absorber el vertido para que no dañe otros materiales.**
P391	**Recoger el vertido.**
P301 + P310	**EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/....**
P301 + P312	**EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA / médico /... si la persona se encuentra mal.**
P301 + P330 + P331	**EN CASO DE INGESTIÓN: Enjuagar la boca. NO provocar el vómito.**
P302 + P334	**EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Sumergir en agua fría o envolver en vendas húmedas.**
P302 + P350	**EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar suavemente con agua y jabón abundantes.**
P302 + P352	**EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con abundante agua/....**
P303 + P361 + P353	**EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua [o ducharse].**

P304 + P340	**EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.**
P304 + P341	**EN CASO DE INHALACIÓN: Si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar.**
P305 + P351 + P338	**EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.**
P306 + P360	**EN CASO DE CONTACTO CON LA ROPA: Aclare inmediatamente con agua abundante las prendas y la piel contaminadas antes de quitarse la ropa.**
P307 + P311	**EN CASO DE exposición: llamar a un CENTRO de información toxicológica o a un médico**
P308 + P313	**EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consulte a un médico.**
P309 + P311	**EN CASO DE exposición o si se encuentra mal: llamar a un CENTRO de información toxicológica o a un médico.**
P332 + P313	**En caso de irritación cutánea: Consultar a un médico.**
P333 + P313	**En caso de irritación o erupción cutánea: Consultar a un médico.**
P335 + P334	**Sacudir las partículas que se hayan depositado en la piel. Sumergir en agua fresca/aplicar compresas húmedas**
P337 + P313	**Si persiste la irritación ocular: Consultar a un médico.**
P342 + P311	**En caso de síntomas respiratorios: Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/…**
P370 + P376	**En caso de incendio: Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo.**
P370 + P378	**En caso de incendio: Utilizar… para la extinción.**
P370 + P380	**En caso de incendio: Evacuar la zona.**
P370 + P380 + P375	**En caso de incendio: Evacuar la zona. Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión.**
P371 + P380 + P375	**En caso de incendio importante y de grandes cantidades: Evacuar la zona. Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión.**
P400 – Consejos de prudencia ALMACENAMIENTO	
P401	**Almacenar conforme a … .**
P402	**Almacenar en un lugar seco.**
P403	**Almacenar en un lugar bien ventilado.**
P404	**Almacenar en un recipiente cerrado.**
P405	**Guardar bajo llave.**
P406	**Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión / en un recipiente … con revestimiento interior resistente.**
P407	**Dejar un espacio de aire entre las pilas o bandejas.**
P410	**Proteger de la luz del sol.**
P411	**Almacenar a temperaturas no superiores a … °C/…°F.**
P412	**No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122°F.**
P413	**Almacenar las cantidades a granel superiores a … kg/… lbs a temperaturas no superiores a … °C/…°F.**
P420	**Almacenar separadamente.**
P422	**Almacenar el contenido en…**
P402 + P404	**Almacenar en un lugar seco. Almacenar en un recipiente cerrado.**
P403 + P233	**Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el envase cerrado herméticamente.**
P403 + P235	**Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco.**
P410 + P403	**Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado.**
P410 + P412	**Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50 °C/122°F.**
P411 + P235	**Almacenar a temperaturas no superiores a…..º C/….º F. Mantener en lugar fresco**
P500 – Consejos de prudencia ELIMINACIÓN	
P501	**Eliminar el contenido/el recipiente en …**

ANEXO IV. TABLA DE INCOMPATIBILIDADES DE ALMACENAMIENTO

Número	Apartado CLP	Clase de peligro		Indicación de peligro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2.3	Aerosoles inflamables		H222, H223										
2	2.2 2.6	Gases inflamables (1) Líquidos inflamables		H220 H221 H224 H225 H226						B	C	B		
3	2.7	Sólidos inflamables		H228										
4	2.9 2.10 2.11	Líquidos pirofóricos Sólidos pirofóricos Sustancias y mezclas que experimentan calenta-miento espontáneo		H250 H251 H252										
5	2.12	Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, des-prenden gases inflamables		H260 H261										
6	2.4 2.13 2.14	Gases comburentes (1), líquidos y sólidos comburentes		H270 H271 H272		B								
7	3.2	Sustancias y mezclas corrosivas		H290 H314		C					A			
8	3.1	Tóxicos no inflamables ni combustibles		H300 H301 H310 H311 H330 H331 H370		B								
9	3.1	Tóxicos inflamables o combustibles		H300 H301 H310 H311 H330 H331 H370										
10		Productos peligrosos no incluidos en los grupos anteriores		H302 H304 H312 H315 H317 H318 H319 H332 H334 H335 H336 H340 H341 H350 H350i H351 H360 H361 H362 H371 H372 H373 H400 H410 H411 H412 H413 H229										

A. Los productos corrosivos pueden compartir espacio de almacenamiento sin limitaciones especiales, siempre que entre ellos no exista riesgo de reacción (es el caso, por ejemplo, de mezclar ácidos con bases). Cuando exista esa incompatibilidad, será necesario contar como mínimo con cubetos de retención independientes para cada grupo de productos.

B. No es admisible almacenar líquidos inflamables o combustibles en la misma zona que productos comburentes (véase la fila 6 de la tabla) o que sustancias tóxicas no combustibles (fila 8), salvo que se establezca una separación física mediante armarios de seguridad homologados.

C. Cuando los productos corrosivos se encuentren en envases frágiles (fila 7) o se trate de bifenilos policlorados, no deben ubicarse junto a líquidos inflamables o combustibles que carezcan de esas mismas características, salvo que se garantice —mediante tabiques, distancia suficiente, cubetos independientes, armarios de seguridad u otras medidas equivalentes— que un posible siniestro no derive en reacciones peligrosas entre ambos.

ANEXO V. GESTIÓN DE RESIDUOS

CLASE I. RESIDUOS DOMÉSTICOS

			
SIN ETIQUETA			
Zona de oficinas, zona de descanso y despachos	Pasillos y algunos laboratorios	Pasillos y algunos laboratorios	Planta – 2: pasillo de central de gases Gil Casares y LINC: PREGUNTAR
Residuos domésticos: restos orgánicos, material de oficina, ropa, etc.	Cartón y papel 100 % reciclable: periódicos, revistas, folios, cajas, sobres (sin ventanilla)... Separar de los elementos metálicos (como clips o grapas), plásticos (como fiso/celo) y restos (etiquetas autoadhesivas).	Envases ligeros de plástico, latas, briks y, en general, plástico 100 % reciclable: botellas de agua/refresco, envases de yogur, bolsas de plástico, bandejas de corcho blanco, latas de conserva...	Vidrio 100 % reciclable: botellas, envases y otros residuos de vidrio sin contaminar.



CLASE IIA. RESIDUOS NO DOMÉSTICOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD SANITARIA



SIN ETIQUETA

SECOS	**HÚMEDOS**	
Laboratorios, Salas de Equipos, Salas de Congeladores	Laboratorios	Salas de Cultivo
Residuos secos producidos durante la actividad investigadora que no presentan peligrosidad y que no existe el riesgo de que produzcan vertidos. Ejemplos: mascarillas, guantes sin contaminación peligrosa, envoltorios de pipetas serológicas, papel no reciclable (papel de filtro usado, papel de limpieza...).	Residuos de la actividad investigadora no peligrosos, que por su contenido o a sus características físicas, pueden generar vertidos: tubos o vasos que contienen líquidos no peligrosos. Residuos de clase IIa secos que, por sus características punzantes o cortantes, ponen en riesgo la integridad de su contenedor: pipetas serológicas sin contaminación peligrosa.	Todo tipo de residuos no peligrosos generados en Salas de Cultivo.

CLASE IIB. RESIDUOS NO DOMÉSTICOS NO ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD SANITARIA







SIN ETIQUETA

Planta – 2: entradas de las Fases I-II LINC y Gil Casares: preguntar	Laboratorios planta – 2: entradas de la Fase III LINC y Gil Casares: preguntar	Planta – 2, frente al anfiteatro
Tóneres, cartuchos	Pilas y baterías	Cartuchos usados de impresoras y faxes, móviles, cargadores



CLASE III. RESIDUOS SANITARIOS BIOCONTAMINADOS



ETIQUETA INCORPORADA

BIOPELIGROSOS	BIOPELIGROSOS CORTANTES Y PUNZANTES
Algunos laboratorios Cámara Fría de la planta -2	UBICACIÓN GENERAL
Residuos de la actividad sanitaria de pacientes afectados por las patologías de la Tabla 3 del Manual de Gestión de residuos. Residuos de animales de experimentación, cadáveres y restos anatómicos de animales infectados o inoculados con agentes infecciosos responsables de las patologías de la Tabla 3. Restos anatómicos de tamaño considerable, así como grandes cantidades de restos sanguíneos y sus derivados. Pipetas serológicas con contaminación biopeligrosa que, a pesar de estar dentro del grupo de cortantes y punzantes, no pueden desecharse en los boxes amarillos debido a su tamaño.	Material biopeligroso cortante y punzante como hojas de bisturí, cubre/portaobjetos, agujas hipodérmicas, puntas de pipeta, restos de vidrio, etc. Pequeñas cantidades de restos sanguíneos y sus derivados.



CLASE IV. MEDICAMENTOS CITOTÓXICOS Y CITOSTÁTICOS

ETIQUETA MEDICAMENTOS CITOSTÁTICOS

Laboratorios	Salas de Cultivos
Medicamentos citotóxicos y citostáticos y todo material contaminado con este tipo de residuo.	Todo tipo de residuos peligrosos generados en Salas de Cultivo excepto líquidos peligrosos y residuos punzantes y/o cortantes.

CLASE V. OTROS RESIDUOS PELIGROSOS

ETIQUETA REACTIVOS DE LABORATORIO		ETIQUETA ENVASES CONTAMINADOS VIDRIO	ETIQUETA ENVASES CONTAMINADOS PLÁSTICO
Laboratorios, Salas de Equipos		Planta -2: pasillo de Central de gases LINC y Gil Casares: laboratorios	
Residuos sólidos peligrosos no incluidos en ninguna de las clases anteriores y materiales contaminados con estos productos: puntas, serológicas, guantes, papel, placas... Reactivos caducados o en desuso → Notificar a Gestión de Residuos.		Envases de vidrio <u>vacíos</u> de productos químicos peligrosos.	Envases de plástico <u>vacíos</u> de productos químicos peligrosos.



CLASE V. OTROS RESIDUOS PELIGROSOS

ETIQUETA AGUAS DE LABORATORIO	ETIQUETA DISOLVENTES HALOGENADOS	ETIQUETA DISOLVENTES NO HALOGENADOS	ETIQUETA ACEITES MINERALES	ETIQUETA SOLUCIONES ÁCIDAS	ETIQUETA REACTIVOS DE LABORATORIO
UBICACIÓN GENERAL					
Soluciones acuosas muy diluidas de productos orgánicos e inorgánicos.	Disolventes orgánicos, muy tóxicos, que contienen algún halógeno (Cl, Br, I, F, At) en cantidades > a 1 % + mezclas de disolventes halogenados y no halogenados.	Disolventes orgánicos inflamables y tóxicos con < 1 % de algún halógeno: alcoholes, aldehídos, amidas, aminas, cetonas, ésteres...	Aceites derivados de operaciones de mantenimiento y uso de máquinas (microscopios, bombas de vacío, etc.).	Ácidos inorgánicos y sus soluciones acuosas concentradas (más del 10 % en volumen). Ejemplos: ácido clorhídrico, ácido nítrico...	Lo que no se incluye en ninguno de los grupos anteriores. Ejemplo: mezcla de reactivos



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN SANITARIA
SANTIAGO DE COMPOSTELA