IO-032: GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGUROS

Elaborado por: Servicio de Prevención de Riesgos Laborales

Fecha: Julio 2026

Firma: Firmado por MADERUELO LABRADOR MARIA ANGELES - DNI ***6848** el día 01/07/2026 con un certificado emitido por AC Sector Público

Mª Ángeles Maderuelo Labrador

Jefa de la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales

REVISIÓN	FECHA	MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN
00	Julio 2026	Documento inicial

INDICE

IO-032: GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGUROS 1

1. ¿Por qué es importante tener procedimientos seguros de trabajo? 4
2. ¿Qué es un Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS)? 4
3. ¿Cuándo hay que elaborar un PTS? 4
4. ¿Cómo redactar un Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS) de forma clara, sencilla y útil? 6
5. ¿Qué debe contener el PTS? 7
6. ¿Cómo nos organizamos para elaborar y aplicar los PTS? 8
7. ¿Cómo podemos ver el avance en la elaboración e implantación de los PTS? 10
8. ¿Qué hacer una vez elaborado el PTS? 12

ANEXOS 13

ANEXO I. TABLA DE DECISIÓN SOBRE PTS 13

ANEXO II. FASES 14

ANEXO III. PLANTILLA PARA LA ELABORACIÓN DE UN (PTS) 15

ANEXO IV. EJEMPLO DE PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO 16

1. ¿Por qué es importante tener procedimientos seguros de trabajo?

La actividad de investigación en la universidad es muy diversa y cambia constantemente: nuevas técnicas, nuevos equipos, nuevos productos. Todo ello hace imprescindible integrar la prevención de riesgos en la práctica diaria del laboratorio.

El Servicio de Prevención evalúa y asesora sobre los riesgos laborales, pero sois las personas que desarrolláis la actividad investigadora quienes mejor conocéis la secuencia de trabajo, los cambios experimentales y las condiciones específicas de cada procedimiento. Por ello, vuestra participación es esencial en la elaboración de los Procedimientos de Trabajo Seguro.

Para proteger de forma eficaz la salud y la seguridad, es clave que la prevención forme parte natural de vuestro trabajo: analizar qué riesgos tienen las tareas que hacéis y decidir qué medidas preventivas deben incorporarse a cada procedimiento experimental.

Este documento quiere ser una ayuda práctica para ese paso: proponemos que los métodos de trabajo habituales se conviertan en auténticos Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS), claros y útiles, elaborados por quienes mejor conocen la realidad del laboratorio. Se trata de ofrecer una herramienta que os facilite integrar la cultura preventiva en la investigación, reducir accidentes y crear entornos de trabajo más seguros para todo el equipo.

2. ¿Qué es un Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS)?

Un Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS) es un documento que describe, paso a paso, cómo realizar una tarea de forma correcta y segura, con el fin de prevenir accidentes y proteger a las personas, las instalaciones y el medio ambiente.

3. ¿Cuándo hay que elaborar un PTS?

Un Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS) no hace falta para todo. No se trata de llenar el laboratorio de documentos, sino de escribir aquello que sabemos que debe hacerse de una forma concreta para que el trabajo salga bien y además sea seguro.

Piensa en un PTS como una guía rápida que responde a estas preguntas:

1. Qué hacer
2. Dónde hacerlo
3. Cómo hacerlo de forma segura
4. Qué hacer si algo no sale como estaba previsto.

Estas son algunas situaciones que os pueden orientar para decidir en cuales sí merece la pena pararse un momento, analizarlas y elaborar el procedimiento. La intención no es “llenar el laboratorio de papeles”, sino centrar el esfuerzo en aquellas tareas que realmente lo requieren.

¿CUÁNDO ELABORAR UN PTS?		
SITUACIÓN DE TRABAJO	**POR QUÉ ELABORAR UN PTS**	**QUÉ AYUDA A DEFINIR**
Agentes químicos peligrosos	Riesgo por toxicidad, inflamabilidad o volatilidad	Condiciones de trabajo, vitrinas de gases, EPIs, orden de mezclas…
Agentes biológicos	Posible exposición a materiales contaminados	Uso de cabinas, gestión de residuos, actuación ante accidentes
Radiaciones y láser	Exposición a energía potencialmente peligrosa	Zonas controladas, señalización, barreras y EPIs
Equipos o instalaciones críticas	Riesgos mecánicos, térmicos o de presión	Verificaciones previas, mantenimiento de los equipos, , respuesta ante anomalías
Riesgo de incendio o explosión	Presencia de disolventes, inflamables o reacciones exotérmicas	Cantidades máximas, ventilación, control de ignición, presencia de llamas (llamas+inflamable: prohibido)
Riesgo de asfixia	Uso de gases que desplazan el oxígeno o espacios poco ventilados	Ventilación, detectores, normas de acceso
Riesgos ergonómicos	Cargas, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Organización del trabajo, pausas, ayudas mecánicas
Trabajo fuera de horario	Mayor dificultad de respuesta ante emergencias, evitar las tareas con más riesgos	Tareas autorizadas, comunicación, protocolos de emergencia
Trabajos no rutinarios	Mayor probabilidad de error por falta de hábito	Secuencia de tareas, comprobaciones clave
Incidentes o accidentes previos	Necesidad de reforzar medidas preventivas	Mejora del proceso y estandarización del trabajo

Para facilitar esta decisión, disponéis de un **checklist en el Anexo 1**. Este listado de preguntas os ayudará a analizar las condiciones de trabajo y valorar de manera objetiva si vuestra tarea necesita un PTS, si debe revisarse uno existente o si no es necesario elaborarlo. Se trata de una herramienta de apoyo para tomar la decisión con criterio y coherencia.

IMPORTANTE: tenéis disponibles instrumentos generales de prevención de riesgos laborales de la UCM, que ya contienen información relevante para identificar y evaluar los riesgos asociados a vuestra actividad, en los que debéis apoyaros para elaborar cada procedimiento:

- **La Evaluación de Riesgos de vuestro centro**, donde se han identificado los peligros existentes, valorado los riesgos y priorizado las tareas con mayor nivel de exposición.
- **Los Procedimientos e Instrucciones Operativas de Prevención de Riesgos Laborales de la UCM**, disponibles en la página web de la Unidad de Prevención. (https://www.ucm.es/procedimientos-prl) entre otras:
    - IO-006 Derrames de productos químicos o fugas de gases en laboratorios
    - IO-006 Medidas preventivas básicas para el trabajo seguro en laboratorios

Asimismo, para completar la elaboración del PTS, resulta útil consultar:

- Los manuales de instrucciones de la maquinaria y equipos de trabajo utilizados.
- Las fichas de datos de seguridad (FDS) de los agentes químicos empleados.

- La información disponible sobre los agentes biológicos manipulados.
- Los folletos o especificaciones técnicas de los equipos de protección colectiva (vitrinas de gases, cabinas de seguridad biológica…) e individual necesarios.

Todas estas fuentes permiten fundamentar el procedimiento en información técnica fiable y adaptar las medidas preventivas a las condiciones reales de trabajo.

Os animamos a usar estas herramientas como apoyo, no como carga: son una forma de ordenar lo que ya sabéis de vuestra propia experiencia y de convertirlo en procedimientos que protejan al equipo, faciliten la formación de personas nuevas y reduzcan la probabilidad de incidentes o accidentes en el laboratorio.

4. ¿Cómo redactar un Procedimiento de Trabajo Seguro (PTS) de forma clara, sencilla y útil?

El objetivo de un PTS es explicar de manera clara cómo realizar una tarea con riesgo para que cualquier persona del laboratorio pueda entenderla y aplicarla correctamente. No se trata de redactar un documento largo ni excesivamente técnico, sino de describir de forma sencilla qué hacer y cómo hacerlo con seguridad.

Un buen PTS debe cumplir tres objetivos:
- Ser fácil de leer
- Seguir el orden real del trabajo
- Decir exactamente qué hacer

Recomendaciones para la redacción de un PTS

	RECOMENDACIÓN CLAVE	CÓMO APLICARLO EN EL PTS
1	**Empieza pensando en la tarea real**	Define una tarea concreta: "Carga y uso de la centrífuga modelo X", no conceptos generales. Pregúntate qué puede salir mal y cómo se evita.
2	**Describe tareas reales, no normas generales**	Explica acciones paso a paso. • ✔ "Cargar tubos equilibrados." • ✘ "Trabajar siempre con seguridad."
3	**Sigue el orden natural del trabajo**	Organiza siempre el PTS en estas fases: **Preparación → Ejecución → Finalización → Limpieza.**
4	**Usa frases cortas y directas**	Una idea por frase. ✔ "Cerrar la tapa antes de iniciar." Evita frases largas o ambiguas.
5	**Empieza cada paso con un verbo de acción**	Usar verbos claros: revisar, cargar, cerrar, limpiar, comprobar, registrar.
6	**Integra acción, riesgo y medida preventiva**	Usa el esquema: **Acción → Riesgo → Medida preventiva** dentro de cada fase.
7	**Evita lenguaje legal o académico**	El PTS es una guía práctica de trabajo, no un documento normativo complejo.
8	**Usa listas y viñetas**	Facilitan la lectura rápida cuando alguien está trabajando en el laboratorio.
9	**Sé específico con los equipos de protección colectiva y EPIS**	Indica exactamente qué usar: "Vitrina de gases, guantes de nitrilo y gafas de seguridad".
10	**Mantén el procedimiento actualizado**	Revisar cuando cambien los agentes químicos, equipos, cantidades, organización o normativa.

5. ¿Qué debe contener el PTS?

Cada centro o equipo de trabajo puede estructurarlos de la manera que considere más adecuada, siempre que permitan describir la tarea y las medidas preventivas de forma clara y comprensible. No existe un contenido mínimo legalmente establecido para los Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS).

No obstante, con el objetivo de facilitar su elaboración y mantener cierta coherencia entre documentos, a continuación, se propone una **estructura orientativa** que puede servir como referencia para redactar PTS de forma ordenada y práctica. Esta propuesta no pretende ser rígida ni limitante, sino ofrecer una guía sencilla que ayude a incluir los aspectos esenciales de seguridad y a mejorar la claridad del procedimiento.

BLOQUE DEL PTS	¿QUÉ INCLUYE?	¿PARA QUÉ SIRVE?
Cabecera	Título, código, Versión, fecha, Autores, responsable, Centro, laboratorio Colectivos a los que aplica	Identificar el documento y saber dónde y para quién es válido
Descripción de la tarea	Objetivo Descripción general Alcance Frecuencia Duración estimada	Explicar qué se va a hacer y en qué contexto
Secuencia de trabajo		Describir paso a paso cómo realizar la tarea
Riesgos y peligros	Identificación de riesgos químicos, biológicos, físicos, mecánicos o ergonómicos (apoyándose en FDS, evaluación de riesgos, manuales de equipos, información de agentes biológicos, etc..)	Saber qué riesgos presenta cada fase de la tarea.
Medidas preventivas	Protección colectiva (vitrinas gases, cabinas de seguridad biológica…), medidas organizativas, EPIs e instrucciones concretas de trabajo seguro, etc…	Indicar claramente cómo controlar los riesgos
Zona de trabajo	Delimitación del área, señalización y normas básicas de orden y limpieza	Garantizar que la tarea se realiza en el lugar adecuado
Emergencias y primeros auxilios	Posibles incidentes, actuación inmediata, medios de emergencia y teléfonos de contacto	Saber cómo actuar si algo falla
Formación y autorizaciones	Formación necesaria, supervisión y quién puede realizar la tarea	Asegurar que solo personal capacitado la realiza
Revisión del PTS	Periodicidad de revisión, motivos de actualización y control de versiones	Mantener el procedimiento actualizado

6. ¿Cómo nos organizamos para elaborar y aplicar los PTS?

La elaboración y la aplicación de los Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS) se apoyan en la participación de todas las personas implicadas. Cada persona, desde su experiencia y responsabilidad, aporta algo distinto: unas facilitan el marco y los recursos, otras aportan el conocimiento práctico del laboratorio y todas participan en su aplicación y mejora continua Así, la prevención se integra como una parte natural del funcionamiento del laboratorio y como una oportunidad compartida para mejorar entre todos

Dirección de departamento / responsable de unidad

La dirección del departamento facilita que se identifiquen las tareas que requieren un PTS y apoya que se dedique tiempo y recursos a su elaboración. Integra los PTS en la organización de la docencia y la investigación, procurando que estén accesibles y sean conocidos. Además, impulsa su revisión cuando cambian las condiciones de trabajo o se producen incidentes, promoviendo una cultura preventiva compartida, y fomenta el seguimiento de los procedimientos, de forma que quede constancia de su actualización y de su correcta difusión entre las personas implicadas.

Investigador/a principal / responsable de laboratorio

El investigador principal o responsable de laboratorio actúa como referente en materia de seguridad dentro de su ámbito. Lidera, junto con su equipo, la identificación de las tareas críticas y la redacción de los PTS, aportando su experiencia práctica. Presenta y explica los PTS a las personas que trabajan en el laboratorio, favorece que se apliquen en el día a día y anima a comunicar cualquier incidencia o propuesta de mejora.

Personal docente e investigador

El personal docente e investigador integra los PTS en su actividad cotidiana, tanto en la docencia práctica como en los proyectos de investigación. Aporta su conocimiento sobre las tareas, detecta dificultades reales de aplicación y sugiere ajustes cuando alguna medida no resulta operativa. Asimismo, sirve de modelo para el alumnado y las personas en formación, aplicando y explicando las prácticas seguras en el laboratorio.

Personal técnico de laboratorio

El personal técnico tiene un papel clave en el funcionamiento diario y seguro del laboratorio. Colabora estrechamente en la elaboración de los PTS aportando su experiencia sobre equipos, reactivos y organización del espacio. Participa en su implantación, ayuda a resolver dudas prácticas y detecta tempranamente problemas o desviaciones que puedan requerir ajustes en los procedimientos.

Usuarios, becarios, estudiantes y personal en formación

Las personas usuarias, becarios, estudiantes y personal en formación participan activamente en su propia seguridad siguiendo las indicaciones de los PTS y preguntando cuando algo no les resulte claro. Su perspectiva ayuda a detectar instrucciones confusas o poco realistas, contribuyendo a que los PTS sean más comprensibles. Informan de inmediato de cualquier incidente o situación insegura, aportando así a la mejora continua del laboratorio.

Unidad de Prevención de Riesgos Laborales

La Unidad de Prevención de Riesgos Laborales está disponible para ofrecer apoyo técnico cuando se considere necesario a lo largo del proceso, colaborando con los equipos de investigación en la revisión de riesgos, medidas preventivas o dudas concretas que puedan surgir durante la elaboración o actualización de los PTS

"QUIÉN HACE QUÉ" EN PTS			
Figura	Elaboración de PTS	Implantación de PTS	Seguimiento y mejora
Dirección de departamento / responsable de unidad	Facilita que se identifiquen las tareas que requieren PTS y apoya que se dedique tiempo y recursos a su elaboración.	Integra los PTS en la planificación de docencia e investigación y asegura que estén accesibles.	Promueve revisiones periódicas cuando haya cambios o incidentes y respalda las mejoras propuestas.
Investigador/a principal / responsable de laboratorio	Lidera la identificación de tareas críticas y colabora en la redacción de los PTS con su equipo.	Explica los PTS al personal y las personas en formación, y organiza el trabajo de acuerdo con ellos.	Observa su aplicación diaria, recoge incidencias y propone actualizaciones cuando sea necesario. Fomenta el seguimiento
Personal docente e investigador	Aporta experiencia sobre las tareas y propone contenidos y matices prácticos para los PTS.	Aplica los PTS en la docencia y la investigación, y los transmite al alumnado y personas en formación.	Comunica dificultades, desviaciones o mejoras posibles, participando en las revisiones.
Personal técnico de laboratorio	Contribuye con su experiencia en equipos y organización del laboratorio a la redacción de PTS realistas.	Colabora en la implantación práctica, resolviendo dudas y apoyando la organización segura del trabajo.	Detecta problemas en la aplicación, incidencias o necesidades de actualización y las comunica.
Usuarios, becarios, estudiantes y personal en formación	Señalan puntos poco claros y ayudan a que los PTS sean comprensibles para quien se incorpora.	Siguen las indicaciones de los PTS, preguntan ante dudas y respetan las normas del laboratorio.	Informan de incidentes o situaciones inseguras y de dificultades para aplicar los PTS.

En definitiva, los PTS funcionan mejor cuando se construyen y se revisan entre todas las personas implicadas. Compartir la responsabilidad y hablar abiertamente de lo que funciona y de lo que no, permite que la prevención se integre de forma natural en la vida del laboratorio.

7. ¿Cómo podemos ver el avance en la elaboración e implantación de los PTS?

Para que los PTS no queden como documentos aislados, sino como una herramienta realmente útil en el día a día, se incorporan dos registros complementarios. El primero permite hacer el seguimiento de cada PTS de forma individual. El segundo ofrece una visión global del grado de implantación en cada grupo o unidad, ayudando a ver qué avances se han hecho y qué aspectos conviene reforzar.

Ambos registros están pensados para facilitar el trabajo, ordenar la información y dar valor al esfuerzo que hacéis en materia de prevención. La idea es sencilla: que la seguridad forme parte natural de vuestra forma de trabajar y que los PTS sean una ayuda real, práctica y viva dentro del laboratorio.

1. SEGUIMIENTO INDIVIDUAL DE LOS PTS

Este registro permite conocer, de forma ordenada, qué PTS se han elaborado, qué riesgos cubren, cuándo se ha informado o formado al personal, qué revisiones se han realizado y si han existido incidentes relacionados. De este modo, el procedimiento no queda como un documento aislado, sino como una herramienta viva de prevención y mejora continua.

Registro de seguimiento

Código del PTS	Fecha de elaboración	Tipo de riesgos que cubre	Fecha de formación / información	Personas trabajadoras asistentes	Revisiones efectuadas (fecha y versión)	Incidentes relacionados	Observaciones

Instrucciones de cumplimentación

- **Código del PTS**: ayuda a identificarlo sin ocupar mucho espacio.
- **Fecha de elaboración**: fecha en la que se redactó el PTS.
- **Tipo de riesgos que cubre**: indicar uno o varios tipos de riesgo, según corresponda.
- **Fecha de formación / información**: fecha en la que se explicó el PTS al personal afectado.
- **Personas trabajadoras asistentes**: relación de asistentes a la sesión de formación o información.
- **Revisiones efectuadas**: indicar fecha, versión y motivo de la revisión.
- **Incidentes relacionados**: señalar si ha habido accidentes, incidentes o casi accidentes vinculados a ese PTS.
- **Observaciones**: incluir cualquier comentario útil para su seguimiento o mejora.

Utilidad del registro

Este registro ayuda a:

- Mantener actualizados los PTS.
- Verificar que el personal ha sido informado o formado.
- Detectar necesidades de revisión o mejora.
- Conservar una trazabilidad básica del sistema preventivo.
- Disponer de una evidencia sencilla del trabajo realizado en materia de prevención.

2. SEGUIMIENTO ANUAL DE LA IMPLANTACIÓN DE PTS

Este seguimiento permite conocer, de forma sencilla, cómo avanza la implantación y revisión de los Procedimientos de Trabajo Seguro en cada departamento o grupo de investigación. La idea es que pueda rellenarse una vez al año, sin carga excesiva, y que ayude a ver de un vistazo qué se ha hecho y qué conviene mejorar.

Ficha anual de seguimiento

Grupo de investigación / Unidad responsable	Año	Nº de tareas con PTS	Nº de PTS en vigor	Nº de PTS nuevos	Nº de PTS revisados	Nº de personas formadas	Nº de incidentes en tareas con PTS	Nº de PTS modificados por incidentes	Prioridad para el año siguiente

Instrucciones de cumplimentación

- **Grupo de investigación / Unidad responsable**: indicar el nombre del grupo, servicio o unidad que realiza las tareas.
- **Año**: año al que corresponde la información.
- **Nº de tareas con PTS**: número de actividades distintas que cuentan con un procedimiento específico.
- **Nº de PTS en vigor**: total de procedimientos activos al cierre del año.
- **Nº de PTS nuevos**: procedimientos elaborados durante ese año.
- **Nº de PTS revisados**: procedimientos actualizados o revisados durante ese año.
- **Nº de personas formadas**: personas que han recibido formación o explicación sobre los PTS.
- **Nº de incidentes en tareas con PTS**: incidentes, accidentes o casi accidentes ocurridos en tareas que ya contaban con procedimiento.
- **Nº de PTS modificados por incidentes**: procedimientos que se han actualizado a partir de una incidencia o de una nueva necesidad detectada.
- **Prioridad para el año siguiente**: breve descripción de la mejora principal prevista.

Interpretación básica

Este seguimiento no pretende ser un trámite administrativo, sino una herramienta de mejora continua.

- Un mayor número de PTS en vigor indica una mejor cobertura de las tareas críticas.
- Un mayor número de PTS revisados refleja actualización y mantenimiento del sistema.
- La formación impartida muestra el grado de difusión real de los procedimientos.
- Los cambios derivados de incidentes permiten aprovechar la experiencia para reforzar la prevención.
- La prioridad del año siguiente ayuda a planificar el trabajo preventivo de forma realista.

Ambos registros se complementan entre sí: el primero permite el control detallado de cada procedimiento y el segundo facilita el seguimiento global del sistema. Juntos constituyen una herramienta útil para reforzar la cultura preventiva, mejorar la organización documental y favorecer la mejora continua en los laboratorios de investigación.

8. ¿Qué hacer una vez elaborado el PTS?

Una vez que el PTS está redactado y aprobado, no debería quedarse guardado en una carpeta. Lo importante es que llegue a las personas que realmente van a utilizarlo. Antes de aplicar la tarea, conviene explicarlo brevemente, comentar los puntos clave y asegurarse de que todo el mundo lo entiende.

El documento debe estar accesible en el laboratorio, ya sea en formato digital o impreso, para poder consultarlo cuando sea necesario. Además, resulta especialmente útil como herramienta de información y de formación para nuevas incorporaciones, ya que ayuda a transmitir de forma clara cómo se trabaja de manera segura en ese entorno.

Por último, el PTS no es un documento estático. Debe revisarse cuando cambien las condiciones de trabajo, se incorporen nuevos equipos o reactivos, o si se produce algún incidente. Mantenerlo actualizado y comprobar que se cumple en la práctica es la mejor forma de que realmente contribuya a mejorar la seguridad en el laboratorio.

ANEXOS

ANEXO I. TABLA DE DECISIÓN SOBRE PTS

Condición	Nº	Pregunta clave	SÍ / NO	Acción recomendada
Generales	1	¿La tarea es nueva o se ha modificado de forma relevante?		Si SÍ: evaluar necesidad de PTS con esta tabla.
Generales	2	¿Existe ya un PTS específico y actualizado para esta tarea?		Si SÍ y vigente: usarlo. Si NO: seguir tabla.
Químicos CMR / tóxicos	3	¿Se utilizarán 4-aminodifenilo, bencidina, 2-naftilamina, 4-nitrodifenil o sus sales?		Si SÍ: PTS obligatorio y revisar si la actividad es admisible.
Químicos CMR / tóxicos	4	¿Hay agentes químicos con frases H CMR (H340, H341, H350, H351, H360*, H361*, H362)?		Si SÍ: PTS obligatorio; revisar posible sustitución o limitación.
Químicos CMR / tóxicos	5	¿Hay agentes químicos con H304, H330, H331, H370, H372, EUH029/031/032 u otras muy tóxicas?		Si SÍ: PTS obligatorio.
Información (FDS, emergencias)	6	¿Se dispone de FDS actualizadas y se han revisado primeros auxilios, incendios y vertidos de los productos clave?		Si NO: obtener/revisar FDS antes de autorizar y reflejarlo en el PTS.
Incendio / explosión	7	¿Hay riesgo apreciable de incendio o explosión (inflamables, atmósfera explosiva, reacciones exotérmicas)?		Si SÍ: PTS obligatorio y revisar almacenamiento/protecciones.
Incendio / explosión	8	¿Se usarán agentes con peligro de incendio/explosión (pirofóricos, auto-calentables, reaccionan con agua, peróxidos orgánicos)?		Si SÍ: PTS obligatorio; comprobar armarios, ventilación y protocolos de emergencia.
Incendio / explosión	9	¿Se usarán gases inflamables, inestables, comburentes o agentes autorreactivos?		Si SÍ: PTS obligatorio; revisar instalación de gases y detección.
Biológicos	10	¿Se manipulan agentes biológicos grupo 2–3 o muestras potencialmente contaminadas?		Si SÍ: PTS obligatorio.
Radiaciones	11	¿Se usan radioisótopos, rayos X, láser 3B/4, UV intensa u otras radiaciones de riesgo?		Si SÍ: PTS obligatorio.
Equipos / condiciones de alto riesgo	12	¿Intervienen autoclaves, centrífugas grandes, equipos a presión/vacío, criogenia, gases comprimidos o maquinaria peligrosa?		Si SÍ: PTS obligatorio.
Equipos / condiciones de alto riesgo	13	¿Existe riesgo de asfixia por gases que desplazan el oxígeno (N_2, Ar, CO_2)? ¿espacios poco ventilados?		Si SÍ: PTS obligatorio y revisar ventilación/detección.
Equipos / condiciones de alto riesgo	14	¿Existe exposición relevante a ruido elevado o vibraciones por equipos?		Si SÍ: valorar PTS o instrucciones específicas.
Protección colectiva	15	Para los riesgos anteriores ¿hay vitrinas de gases, cabinas de seguridad biológica o medios de protección colectiva adecuados?		Si NO: no autorizar hasta disponer de ellos.
EPIs	16	¿Están definidos y disponibles los EPIs necesarios?		Si NO: no iniciar tarea hasta definir o adquirir EPIs.
Frecuencia / personas expuestas	17	¿La tarea es frecuente o la realizan varias personas, alumnado o personal inexperto?		Si SÍ: PTS muy recomendable.
Evaluación de riesgos / incidentes	18	¿La evaluación de riesgos la clasifica como riesgo medio/alto o ha habido incidentes o casi accidentes?		Si SÍ: PTS obligatorio o revisión profunda del existente.
Colectivos sensibles	19	¿Hay embarazadas, lactantes o personas especialmente sensibles expuestas a esta tarea?		Si SÍ: incluir medidas específicas o restringir participación.
Incertidumbre (precaución)	20	¿Hay dudas importantes sobre los riesgos (nuevos productos agentes químicos, técnicas, falta de datos)?		Si SÍ: aplicar principio de precaución → elaborar PTS y consultar con PRL.

REGLA DE USO:

- **Si cualquiera de las preguntas 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 o 18 = SÍ → debe elaborarse un PTS específico.**
- **Si la pregunta 17 o 20 = SÍ → la elaboración de un PTS es muy recomendable**, aunque el riesgo no sea especialmente elevado.
- **Si la pregunta 15 o 16 = NO**, y en el resto de preguntas aparecen riesgos significativos, **no debe autorizarse la actividad** hasta disponer de los medios de protección colectiva y los EPIs adecuados

ANEXO II. FASES

FASE	ACCIÓN	PELIGROS Y RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIÓN
1. Preparación	FASE 1		
	FASE 2		
2. Ejecución	FASE 1		
	FASE 2		
3. Finalización	FASE 1		
	FASE 2		
4. Limpieza	FASE 1		
	FASE 2		

ANEXO III. PLANTILLA PARA LA ELABORACIÓN DE UN (PTS)

1. CABECERA DE IDENTIFICACIÓN

Este bloque permite identificar el documento y saber dónde y para quién es válido.

<table>
<tr><td rowspan="4">PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID</td><td colspan="2">TÍTULO: [del procedimiento o tarea]</td><td>Código: [Codificación interna]</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Versión:</td></tr>
<tr><td colspan="2">CENTRO/ DEPARTAMENTO/ GRUPO INVESTIGACIÓN:
[Nombre de la unidad organizativa]</td><td>Fecha:
Página 1 de ….</td></tr>
<tr><td>Autor/es del PTS:
[Nombres de los redactores]</td><td>Responsable de aprobación:
[Nombre del IP o Director/a Departamento]</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Colectivos a los que se aplica:
[PDI, técnicos, becarios, alumnado, externos, etc.]</td></tr>
</table>

2. DESCRIPCIÓN DE LA TAREA

Define qué se va a hacer y en qué contexto.

- **Objetivo:** (Qué se pretende conseguir con esta tarea).
- **Descripción general:** (Breve resumen de la actividad real).
- **Alcance:** (Qué incluye y qué **no** incluye específicamente este PTS).
- **Frecuencia y duración estimada:** (Puntual, diaria, semanal / Tiempo estimado).

3. SECUENCIA DE TRABAJO (ESQUEMA ACCIÓN-RIESGO-MEDIDA)

*Organiza el trabajo en estas fases: **Preparación** → **Ejecución** → **Finalización** → **Limpieza**. Usa frases cortas, verbos de acción, intenta específicar con los EPIs.*

FASE	ACCIÓN (¿Qué se hace?)	RIESGOS (¿Qué puede fallar?)	MEDIDAS PREVENTIVAS Y EPIs
1. Preparación	Detallar equipos, sustancias y personal.	Identificar riesgos químicos, biológicos o físicos, ergonómicos	Vitrinas, cabinas, señalización y normas básicas.
2. Ejecución	Describir el paso a paso real (verbos directos).	Consultar FDS y manuales de equipos.	**EPC, EPIs específicos:** (Ej. Vitrinas de gases, guantes de nitrilo, gafas).
3. Finalización	Orden de operaciones para el fin de la tarea.	Riesgos mecánicos, térmicos o de presión.	Instrucciones concretas de trabajo seguro.
4. Limpieza	Gestión de residuos y orden del área.	Contaminación residual o derrames.	Delimitación de zona y limpieza final.

4. EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS

Saber cómo actuar ante incidentes previsibles.

- → **Situaciones previsibles:** (Vertidos, incendios, explosiones, exposiciones accidentales, fallos de equipo).
- → **Actuación inmediata:** (Protocolo PAS: Proteger, Avisar, Socorrer).
- → **Medios específicos:** (Localización de kit de derrames, duchas, lavaojos, extintores).
- → **Contactos:** (Teléfonos de emergencia internos y externos).

5. FORMACIÓN, INSTRUCCIONES Y AUTORIZACIONES

Asegurar que solo personal capacitado realiza la tarea.

- **Formación necesaria:** (Requisitos teóricos y prácticos previos).
- **Autorización / Supervisión:** (Quién puede realizar cada tarea y como se supervisa)
- **Información a nuevos usuarios:** (Explicación del PTS antes de iniciar la actividad).

6. REVISIÓN Y CONTROL DE VERSIONES

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Responsable
v1.0	03/03/2026	Creación del documento	Nombre Apellido

Mantener el procedimiento actualizado ante cualquier cambio.

- **Periodicidad de revisión:** Ordinaria cada 2–3 años.
- **Motivos de revisión extraordinaria:** Cambio de agentes químicos o biológicos o cantidades, nuevos equipos, cambios organizativos, nueva normativa o tras accidentes/incidentes.
- **Histórico de cambios:**

ANEXO IV. EJEMPLO DE PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	PREPARACIÓN DE DISOLUCIONES DE FORMALDEHIDO	Código: **PTS-BIO-BIOQ-01**
		Versión: **V.0**
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID	**Facultad de CC. Biológicas. Departamento de Bioquímica**	Fecha: **25/03/26**
		Página 1 **de 2**
	Autor/es del PTS: [Nombres de las personas redactoras]	Responsable de aprobación: [Nombre del IP o Director/a Departamento]
	Colectivos a los que se aplica: **PDI, técnicos, becarios**	

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA

- **OBJETIVO:** Establecer un procedimiento seguro para la preparación de diluciones de formaldehido minimizando la exposición.
- **DESCRIPCIÓN GENERAL:** Dilución del formaldehido comercial a las concentraciones de trabajo
- **ALCANCE:** Laboratorios donde se manipule formol concentrado para la preparación de soluciones químicas.
- **FRECUENCIA Y DURACIÓN:** Puntual / Periódica (según actividad del laboratorio).

SECUENCIA DE TRABAJO

Fase	Acción	Riesgo principal	Medida preventiva
Preparación	Revisar FDS del formol y planificar el volumen necesario	Desconocimiento de peligros	Consultar información previa y preparar solo la cantidad necesaria
	Comprobar funcionamiento (revisiones y mantenimiento) de la vitrina de gases	Exposición a vapores	Trabajar siempre dentro de vitrina operativa.
	Preparar material (formol, agua, pipetas, matraces, recipientes etiquetados)	Derrames o errores de manipulación	Usar material compatible y en buen estado
	Utilizar EPIs (bata, gafas de protección, guantes protección química nitrilo)	Contacto dérmico u ocular	Uso obligatorio de EPIs antes de iniciar
Ejecución	Medir el volumen requerido de formol concentrado utilizando una pipeta automática o dispositivo de trasvase. Añadir lentamente el formol concentrado sobre el agua	Liberación de vapores	Mantener la pantalla de la vitrina a la altura adecuada.
	Mantener envases cerrados cuando no se utilicen	Inhalación de vapores	Abrir solo el tiempo imprescindible
Finalización	Cerrar el envase de formol inmediatamente tras su uso	Exposición residual	Verificar el cierre antes de retirarlo de la vitrina
	Etiquetar la disolución (nombre, concentración, fecha, responsable)	Uso incorrecto posterior	Etiquetado completo y visible
	Trasladar la disolución al área de almacenamiento designada	Almacenamiento inadecuado	Guardar en zona ventilada y señalizada
Limpieza y residuos	Limpiar la superficie de trabajo	Contaminación del área	Usar el método de limpieza establecido
	Gestionar residuos químicos (papel filtro, pipetas…) en contenedores adecuados (para residuos químicos sólidos)	Riesgo químico y ambiental	Segregar y etiquetar correctamente el recipiente
	Retirar guantes y lavar manos	Contaminación cruzada	Técnica correcta de retirada de guantes

EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS

- **Salpicadura ocular o dérmica:** usar lavaojos o ducha inmediatamente.
  Derrame: Utilizar equipo de protección respiratoria (máscara o media máscaraI con filtros ABEX para formaldehído para atender el derrame.
    - Cubrir el líquido derramado con **material absorbente adecuado**, por ejemplo:
        - Material absorbente químico
        - Papel absorbente
        - Vermiculita o material específico del kit de derrames
        - Recoger el absorbente con espátula o pala.
        - Depositarlo en contenedor de residuos químicos peligrosos.
        - Etiquetar correctamente el residuo
    - Limpiar la superficie con agua y detergente o con el producto de limpieza establecido por el laboratorio.
    - Ventilar la zona
- **Inhalación de vapores**: Abandonar la zona, ventilar el área y avisar al responsable del laboratorio.

FORMACIÓN, INSTRUCCIONES Y AUTORIZACIONES

- Formación previa obligatoria en manipulación de sustancias químicas peligrosas.
- El procedimiento ser conocido por todo el personal que manipule formol.

REVISIÓN Y CONTROL DE VERSIONES

- **Periodicidad:** Cada 2 años.
- **Motivos de revisión extraordinaria:** Tras un accidente o incidente