



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

SERVEI INTEGRAT DE
PREVENCIÓ I SALUT LABORAL

GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO ANTE LA EXISTENCIA DE RIESGOS HIGIÉNICOS

INDICE.

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- OBJETO.

3.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.

**ANEXO I: GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO.**

1. INTRODUCCIÓN.

Los Procedimientos de Trabajo Seguro debieran formar parte del conjunto de actividades o medidas preventivas que se pueden y deben adoptar para evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, en un entorno como el universitario.

En un procedimiento de trabajo que tenga formato de documento escrito se indica cómo se ejecuta una actividad, especificando los medios, recursos y la forma de llevarla a cabo.

Es decir, se pretende establecer de una manera formal cómo se debe realizar una determinada tarea, previamente prevista, con el fin de trasladar, a las personas que vayan a realizar actividades, información acerca de la naturaleza de los riesgos y de cómo protegerse adecuadamente ante los mismos.

La utilidad preventiva de un Procedimiento de Trabajo Seguro para una tarea específica dependerá de la variedad e intensidad de los riesgos, y del potencial lesivo de los “contaminantes higiénicos” que puedan estar presentes. Un contaminante higiénico puede ser de naturaleza química, de naturaleza biológica, o de naturaleza física – como, por ejemplo, el ruido, las radiaciones ionizantes, la luz UV, etc.

Algunas tareas que se llevan a cabo en los laboratorios tendrán indefectiblemente riesgos higiénicos vinculados a las mismas, siendo previsiblemente el nivel de riesgo cada vez mayor según se incremente la frecuencia de realización de la tarea, la duración de las actividades, la peligrosidad intrínseca de los contaminantes higiénicos implicados y el volumen de plantilla expuesta.

La constancia documental de la gestión preventiva, no sólo puede contribuir a mejorar los niveles de protección de la plantilla y de terceros que realicen sus tareas en la UPV, sino que además, puede contribuir a demostrar “qué se está haciendo y cómo se está integrando” con relación a la prevención en ella.

También deberá tenerse claro, bajo este principio, que la mera elaboración de documentos no resulta eficaz por sí sola, que es preciso alcanzar la implantación posterior de lo que “dicen” los procedimientos, y que para ello es preciso involucrar, implicar a los protagonistas de las tareas a llevar a cabo, por medio de mecanismos de información, difusión y adiestramiento en la elaboración y aplicación de dichos procedimientos.

2. OBJETO.

El presente documento propone un modelo flexible (y editable) de **Guía para la elaboración de Procedimientos de Trabajo Seguro que tengan por objeto analizar anticipadamente - para procesos de trabajo concretos - las tareas a desarrollar, informar, integrar, y contribuir a adiestrar al personal directamente involucrado en las mismas con el fin de evitar o controlar los riesgos** derivados de la manipulación o exposición, directa e indirecta, a entidades químicas, biológicas, y también factores de *riesgo físico* (es decir: fuentes de riesgo higiénico) potencialmente peligrosas para la seguridad y salud del personal adscrito laboralmente a la Universidad Politécnica de Valencia (UPV).

La presenta Guía proporciona pautas para determinar quién, cuándo, cómo, y sobre qué se han de elaborar Procedimientos de Trabajo Seguro, y propone asimismo unos criterios de priorización de permisos de trabajo previos para la autorización de tareas con fuentes de riesgo higiénico con intenso potencial lesivo.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

La aplicación de los contenidos de esta guía incumbe especialmente tanto a los **investigadores principales y docentes, como a las figuras organizativas plasmadas en el Plan de Prevención de la UPV -por ejemplo: supervisores de talleres, laboratorios o aulas de la UPV- con sus correspondientes “niveles” (N3, N4 – véase *Plan de Prevención de la UPV - 2017*)** ante tareas en las que se manipule o pueda estar expuesto a contaminantes de tipo higiénico.

Los investigadores principales y los docentes, en colaboración con los diferentes niveles relevantes (N3, N4) del modelo preventivo formal de la UPV, deberían acometer la redacción e implantación de Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS) en el laboratorio cuando se manipulen entidades químicas, biológicas con riesgo potencial para la seguridad y salud de las personas, e informar, proporcionar y adiestrar sobre el contenido de los mismos.

Se insiste en que el desarrollo, difusión e implantación (y posible revisión, con el tiempo) de éstos documentos de trabajo debería acometerse – *según principio de precaución - antes* de empezar a ejecutar las actividades con entidades higiénicas potencialmente peligrosas.

La elaboración de PTS debiera regirse por las directrices propuestas en el Anexo I de la presente guía.

El desarrollo e implantación de PTS tendrá un carácter obligatorio cuando se lleven a cabo actividades, tareas y/o procesos en lo que intervengan agentes o entidades peligrosas para la salud humana, como podrían ser aquellos en los que se manipulen o pueda estar expuesto laboralmente a:

- a) De manera genérica, **entidades químicas** con las que se pueda entrar en contacto, directa o indirectamente; por vía respiratoria (humos, nieblas, fibras, partículas en suspensión u otro tipo de emanaciones), vía dérmica (salpicaduras, contaminación de superficies de trabajo, etc) o vía digestiva (contaminación accidental, inadecuadas pautas de higiene, etc..)
- b) Idem apartado a) (el inmediatamente anterior) ante interacción con: nanomateriales.

- c) Agentes biológicos del grupo 2, 3 y 4, ya sea de manera intencionada o bien por manipular material susceptible de estar contaminado con agentes biológicos de los grupos 2, 3 y 4.
- d) Manipulación de tejidos y fluidos de origen humano o animal.
- e) Manipulación de aguas negras, residuales o cualquier material susceptible de presentar contaminación biológica.
- f) Equipos o fuentes que contengan láseres tipo 3R, 3B y 4 (según clasificación norma UNE-EN 60825-1/A2), aunque se encuentren encapsuladas. Asimismo, sería deseable para los equipos o fuentes que contengan láseres de clase 1M, 2, y 2M cuando se empleen también dispositivos de visión directa.
- g) Isótopos, fuentes radioactivas, dispositivos generadores de Radiación Ionizante.
- h) Infrarrojos, ultravioletas, radiación visible de elevada intensidad, radiación incoherente.
- i) Ultrasonidos (excepto aparatos certificados para uso médico o veterinario, y dispositivos de baño por ultrasonidos para laboratorio)
- j) Fuentes de emisión de ruido, de nivel diario equivalente superior a los 87 dB(A) o las 137 dB(C) en nivel de pico. En resumen: ruido intenso.
- k) Campos electromagnéticos que puedan superar los niveles de exposición laboral, para CEM 0 Hz - 300 GHz, propuestos por el ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection).

Nota: el listado anterior es un listado aproximativo, no exhaustivo.

ANEXO I: GUIA PARA LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO (PTS) FRENTE A RIESGOS HIGIÉNICOS.

A continuación se exponen los contenidos mínimos que deberían quedar incluidos en un "Procedimiento de Trabajo Seguro" (PTS):

NOTA ACLARATORIA: Para la elaboración de los PTS **se consultará necesariamente la Hoja de Datos de Seguridad** (lo más actualizada posible) suministrada por el fabricante o distribuidor de productos químicos involucrados en el proceso (lo mismo puede darse para fabricantes de nanomateriales, si no con el mismo formato, al menos de manera similar), e información acerca de las características de peligrosidad sobre el material biológico, isótopos radioactivos, etc, y por supuesto, las indicaciones referidas en los manuales de instrucciones del fabricante de los equipos e instalaciones potencialmente generadoras de *factores de riesgo de naturaleza física* (por ejemplo: ruido, láser, ultrasonidos, etc...) nocivos para la salud de los operadores (o de terceras personas).

Téngase en cuenta que en la elaboración de los PTS, de manera constante, deberá prevalecer el denominado Principio de Precaución, esto es: cuando existe incertidumbre en relación a la existencia y alcance de los riesgos para la salud humana, se deberán tomar medidas de protección sin tener que esperar hasta que la realidad o la peligrosidad de los riesgos se hagan aparentes (esto es: que las consecuencias se materialicen).

A continuación enumeramos los que serían los puntos mínimos (desde el punto I.1 hasta el punto I.12) que debería contener un PTS, y más adelante se presentan los diferentes formatos de tablas informativas, cuyo contenido deberá ser cumplimentado (y anexado) como parte del PTS. Dependiendo de los procesos de trabajos, algunos PTS requerirán del uso de alguna tabla, o varias (raramente se requerirá el uso de todas ellas, pero podría darse la circunstancia).

1.1. Denominación del documento.

Título: Especificar el título del proceso de trabajo, investigación, prácticas, etc... al que va dirigido el procedimiento.

Autor/es: Identificar a la persona/s que elaboran el documento.

Fecha y versión: Señalar la fecha de la creación y posteriores revisiones del documento.

Responsable: Indicar la persona que asume la tarea principal de velar por la implantación y cumplimiento del procedimiento. Se sugiere que sean las figuras de Investigador Principal o de Docente, o bien la persona (con suficiente rango dentro de las entidades de la UPV) que pueda asumir formalmente las tareas de Supervisor de Laboratorio.

Lugares de Trabajo en los que se desarrollará la actividad: Citar los laboratorios, talleres, aulas o locales en los que se va a desarrollar la actividad que se describirá en el procedimiento.

Personas involucradas en el proceso: especialmente relevantes en los procesos de investigación, y de manera general, en cualquier actividad que implique la utilización de materiales o dispositivos especialmente peligrosos. Listado de personas, sin excepción.

1.2. Descripción del proceso.

Es este punto, se debería describir el proceso de trabajo: es decir, en qué consiste, cómo, con qué, cuándo, y dónde se hace.

Para analizar un **proceso de trabajo** se recomienda empezar dividiéndolo en subprocesos o fases, teniendo la precaución de no describir etapas demasiado generales que negativamente puedan obviar la comprensión por parte de un lector, de pasos específicos y sus riesgos asociados. Tampoco se recomienda entrar en una descripción extremadamente detallada, dado que limitaría la operatividad del documento (ello también puede contribuir a dificultar la comprensión por parte de un lector lego o con poca relación con la materia).

Es importante establecer la secuencia correcta de las etapas del proceso. Cualquier etapa que quede fuera de secuencia puede tener un efecto negativo: que puedan quedar fuera del documento riesgos potenciales, aunque también podría darse el caso (menos probable) de introducir riesgos que no existen realmente.

La descripción del proceso debería de ser contrastada (y enriquecida) con las aportaciones de las personas que tengan experiencia en la cuestión y vayan a ser partícipes en el proceso. Esto debería ser llevado a cabo con la finalidad de verificar que se han contemplado todas las etapas del proceso, que se encuentran en el orden correcto de ejecución, y que el contenido más relevante es tenido en cuenta.

Otro elemento que hay que identificar es la duración prevista y la frecuencia del proceso (anual, mensual, semanal, diaria, horas, etc...).

1.3. Identificación de focos de riesgo higiénico.

La finalidad de este punto es la siguiente:

Una vez analizado el proceso (y sus subprocesos o fases constituyentes) se debería identificar los focos de riesgo higiénico potencial de cada una de las fases: ello en base a la información preventiva relacionada (fichas de seguridad, manuales de instrucciones, bibliografía técnica de reconocido prestigio, etc...), la propia observación del proceso, la experiencia profesional e incluso los posibles daños personales o problemas que se hubiesen podido dar con anterioridad en tareas similares (dentro o fuera de la UPV).

En concreto, los contenidos mínimos que se deben contemplar sería la identificación de:

- a) Agentes químicos (incluyendo nanomateriales): propiedades físico químicas y toxicológicas sobre la salud humana (inflamabilidad, corrosividad, reactividad, toxicidad, carcinogenicidad, etc...), en este apartado se puede incluir perfectamente las entidades "nano".
- b) Materiales biológicos: patogenicidad, vías de transmisión...
- c) Isótopos radioactivos e instalaciones radioactivas: tipo de radiación (radiación de neutrones y rayos x), efectos biológicos sobre el organismo y tipo de exposición (contaminación radioactiva o irradiación).
- d) Otros agentes físicos (ruido, CEM, vibraciones, láser, etc...): Se describirán los riesgos asociados y los posibles daños a la salud.

Nota: para "inventariar" e identificar de un modo lo más simple y práctico posible (tratando de perder el mínimo de información pero haciendo que esta sea manejable) la información vinculada a materiales y agentes como los enumerados, se proporciona más adelante una batería de tablas (editables) que contienen los campos mínimos con la información mínima a ser plasmada.

1.4. Equipamiento de protección colectiva e individual de seguridad.

Es este punto:

De nuevo, teniendo en cuenta el proceso (y sus subprocesos o fases constituyentes), se debe especificar todos los equipos de protección colectiva e individual que son necesarios para llevar a cabo el proceso de forma segura, así como los elementos o sistemas que pudiesen ser necesarios en caso de que a resultas de un problema se generase una posible situación de emergencia o incidente (siempre que estas se caractericen por poseer una naturaleza limitada, esto es: aquellas que el propio personal involucrado en el proceso pueda acometer con medios razonablemente simples y comunes, sin poner en riesgo su integridad o la de terceros):

a) *Controles de ingeniería*: ventilación y renovación de aire de los locales, uso de vitrinas de gases, cabinas de seguridad biológica (niveles de contención), apantallamiento o aislamientos acústicos, ingeniería / controles de ventilación (por ejemplo: el uso campana extractora de humos, una explosión de blindaje, equipos de bloqueo), etc... Este apartado está directamente vinculado con la tabla (se presenta la misma más adelante): **RELACIÓN DE MEDIOS TÉCNICOS DE PROTECCIÓN TIPO "PROTECCIÓN COLECTIVA" / INSTALACIONES DE APOYO, FRENTE A RIESGOS DE NATURALEZA HIGIÉNICA.**

b) *Equipos de Protección Individual*: Descripción detallada de los medios de protección individual que es necesario emplear para cada agente o parte del proceso, especial mención hay que hacer respecto a la selección específica de los medios de protección de las vías respiratorias, guantes para las manos y gafas de protección ocular. Este apartado está directamente vinculado con la tabla (se presenta la misma más adelante): **RELACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, FRENTE A RIESGOS DE NATURALEZA HIGIÉNICA.**

c) *Sistemas de actuación / control ante emergencia o incidencia*: aquí se describirán los medios que se utilizarán en caso de contingencia, por ejemplo: un kit de derrames para ser utilizado si se rompe un frasco de reactivo en un laboratorio, fuentes lavaojos, duchas de emergencia, etc.

c) *Descripción, ubicación y normas de uso de los sistemas de emergencia o incidencia*: Instrucciones para el adecuado uso, en caso de ser necesario, de los medios de protección contra incendios, fuentes lavaojos y duchas de emergencia, kits de derrames, alarmas de evacuación, etc...

1.5. Delimitar y señalar la zona o área de trabajo.

En procesos que incluyan focos de riesgo higiénicos especialmente significativos, se debería definir (describir en el documento) cuál es la zona o área destinada para llevar a cabo esas tareas (normalmente se tratará de uno o varios laboratorios en concreto), y se propondrán las señales de obligación, advertencia o recomendación pertinentes. No es imprescindible, pero es conveniente que se recurra a la utilización de gráficos, esquemas y planos de las áreas, así como pictogramas normalizados para especificar el tipo de señales.

1.6. Requisitos de transporte y almacenamiento.

Referir los requisitos especiales relativos al transporte y almacenamiento de materiales dentro del propio edificio, teniendo especial precaución con la incompatibilidad de productos químicos y su reactividad, así como con el almacenamiento seguro de agentes biológicos e isótopos radioactivos.

1.7. Limpieza y descontaminación.

Aquí se debería indicar o describir los procedimientos de limpieza y descontaminación específica para el personal, material, equipos o zonas de operaciones, una vez finalizados los trabajos (tareas rutinarias) o tras el acontecimiento no previsto de fugas, escapes o derrames (incidencias).

1.8. Procedimientos de emergencias y primeros auxilios.

Establecer las pautas de actuación general en caso de emergencia y evacuación, así como las posibles emergencias vinculadas al propio proceso: intoxicaciones agudas, fugas químicas, escapes radiactivos, etc...

El teléfono interno de emergencias de la UPV es **78888** (y también la línea **900924888**), y depende del Servicio de Seguridad. Su intervención se extiende a todo el Campus de Vera, a la Escuela Politécnica Superior de Alcoy y a la Escuela Politécnica Superior de Gandía durante 24 horas al día y 7 días a la semana. Su participación en situaciones de riesgo declarado y control de emergencias “todo tipo” es fundamental.

El Centro de Salud Laboral de la UPV, asume las actividades de primeros auxilios, intervenciones en emergencias médicas, se puede solicitar su intervención a través del servicio de seguridad o bien llamando directamente al teléfono **74072**. Su ámbito de actuación se circunscribe exclusivamente al Campus de Vera.

1.9. Gestión de residuos.

Se deben indicar los métodos de eliminación y retirada de residuos químicos, biológicos y/o radioactivos, según las instrucciones establecidas por el Área de Medioambiente de la UPV y la regulación prevista en la normativa de aplicación.

1.10. Requisitos de instrucción y adiestramiento en materia de seguridad y salud en el laboratorio. Supervisores.

Aquí se deberá describir si el trabajo a desarrollar en el laboratorio precisará de unos contenidos instructivos y de adiestramiento que el personal debe poseer para poder aplicar el procedimiento, tanto a nivel general como específico, para de este modo, poder comenzar las tareas.

Como regla general, NO debe permitirse o autorizarse la realización de tarea alguna con entidades, materiales o equipos especialmente peligrosos a aquel personal que no disponga experiencia previa o demuestre una solvencia (a nivel de conocimientos y de pautas de trabajo).

Es, así mismo, imprescindible que cuando se lleve a cabo actividades con entidades, materiales o equipos especialmente peligrosos, una persona asuma el rol de Supervisor. Esta persona debe poseer experiencia, conocimientos y criterios/pautas de trabajo, y debe tener una nivel de autoridad suficiente (y reconocido formalmente) como para detener una actividad cuando no se lleve esta a cabo en condiciones seguras, o para indicar a una persona que detenga su trabajo – por ejemplo – porque no lo esté efectuando de manera segura para sí misma o para terceros.

1.11. Notificación al Centro de Salud Laboral de la UPV: Vigilancia de la Salud.

Es imprescindible que antes de comenzar la actividad, las personas responsables de las actividades notifiquen formalmente (por ejemplo a través de escrito registrado) a la Dirección del Centro de Salud Laboral de la UPV un listado de aquellas personas que van a verse expuestas, directa o indirectamente, -por ejemplo, por trabajar en el mismo local-,

a riesgos de naturaleza higiénica, esto es: interacción con entidades químicas, material biológico, ruido, vibraciones, radiación ionizante, etc.

Las personas que vayan a interactuar o realicen actividades en entornos donde se puedan generar riesgos de naturaleza higiénica deben cumplimentar el siguiente cuestionario online:

https://www.spri.upv.es/cu_vigilancia_medica.asp

Se recomienda fuertemente que dicho cuestionario sea contestado por parte de las personas **al menos (como mínimo) una vez al año**, aunque también se debería cumplimentar un nuevo cuestionario, en períodos de tiempo más cortos, **si se hubiese producido un cambio significativo de actividad** que pudiera conllevar, por ejemplo, un posible incremento de niveles de riesgo higiénico, o la aparición de una nueva actividad o tarea que presentase factores de riesgo higiénico diferentes a los habituales.

La cumplimentación de dicho cuestionario adquiere una muy especial relevancia cuando se utilizan sustancias químicas especialmente peligrosas, materiales biológicos de riesgo, radioisótopos y dispositivos generadores de radiación ionizante.

1.12. Secuencia del Proceso.

Se aconseja describir secuencial y gráficamente el proceso de trabajo y sus partes, incorporando los riesgos de cada fase y las medidas preventivas propuestas para eliminarlos o evitarlos convenientemente, incluyendo los medios de protección colectiva e individual que han de ser utilizados.