

NOVEDADES DE LA GUÍA TÉCNICA REVISADA RD 374/2001

Agentes Químicos

Enrique Gadea Carrera
enriqueg@insht.meyss.es

Grupo de trabajo

Núria Cavallé
(Coordinación)

Tomás Piqué
Enrique Gadea
M^a Dolors Solé
Neus Moreno
Pablo Luna

CNCT
BARCELONA

Antonia
Hernández
Juan Viguera

CNMP
SEVILLA

Eduardo Gil (SSCC)

José Tejedor
Pilar Rams
Encarnación Sousa

CNNT
MADRID

Juan Luis Bustinza
Juan Porcel
M^a José Quintana

CNVM
BILBAO

Colaboraciones:

Xavier Guardino (CNCT)

Isaac Abril (CNMP)



- **Criterios de actualización:**
 - Modificaciones normativas
 - Innovaciones técnicas o metodológicas que dejen obsoleto el contenido de la Guía o partes importantes de ésta.
 - Detección de dificultades en su aplicación (consultas al INSHT, comentarios de otros Centros Directivos de la Administración, Agentes Sociales y asociaciones y colegios profesionales).
- **Establecimiento de un grupo de trabajo**
- **Redacción de Borrador 0**
- **Consultas externas**

Formas:

- **Comentarios al articulado**

- **Apéndices**

- **NTP inducidas**

- **NTP ya existentes**

- **Otros documentos**

Se citan expresamente en la Guía Técnica



Normativos (ejemplos):

- Atmósferas explosivas. ATEX
- REACH
- CLP
- Almacenamiento (nuevas MIE-APQ)
- Maternidad
- Recomendaciones pequeñas y medianas empresas
-



Normativos:

- Guía Técnica del RD 681/2003. Atmósferas explosivas
- RD 2267/2004. Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- RD314/2006. Código Básico Edificación (CBE): Documento Básico de Seguridad contra Incendios (DB – SI)
- RD. 379/2001 y mod. Almacenamiento (ITC)
- RD 1254/1999 y RD 1196/2003 (Plan Emergencia Interior)



Normativos:

- Ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres

Encomienda de elaboración de unas directrices sobre la evaluación del riesgo laboral de la mujer embarazada, que haya dado a luz recientemente o en periodo de lactancia



Normativos:

- RD 298/2009, por el que se modifica el RD 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la **trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.**

Embarazo y Lactancia



Síntesis de la evidencia científica relativa a los riesgos laborales en trabajadoras embarazadas (periodo 2000-2010)

M^a Ángeles de Vicente Abad
Clara Díaz Aramburu



NP
Notas Técnicas de Prevención

914

Embarazo, lactancia y trabajo: promoción de la salud

*Pregnancy, breastfeeding and work: health promotion
Grossesse, allaitement et travail: promotion de la santé*

Redactora:

M^a Dolores Solé Gómez

Esta NTP tiene como objetivo principal poner a disposición de los diferentes actores unas recomendaciones para crear entornos de trabajo que favorezcan un embarazo



NP
Notas Técnicas de Prevención

915

Embarazo, lactancia y trabajo: vigilancia de la salud

*Pregnancy, breastfeeding and work: medical surveillance
Grossesse, allaitement et travail: surveillance médicale*

Redactora:

M^a Dolores Solé Gómez
Especialista en Medicina del Trabajo

Esta NTP tiene como objetivo principal facilitar a los sanitarios de los servicios de prevención pautas y criterios de actuación en situaciones de embarazo, post-parto y lactancia de la mujer trabajadora



Normativos:

- Reglamento (CE) nº 1907/2006, relativo al registro la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (**REACH**)
- Reglamento (CE) nº 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (**CLP**)



Técnicos

- Nanopartículas
- Modelos de evaluación
- Sustitución de AQP
- Control biológico
- Riesgo exposición vía dérmica
- Exposiciones combinadas a AQP
- Documentación: Informes de higiene



1. **Definiciones y consideraciones sobre la valoración tomadas del Documento sobre LEP para agentes químicos en España.**
2. **Información sobre la peligrosidad de los productos químicos.**
3. **Métodos de evaluación del riesgo de accidente.**
4. **Método de evaluación de la exposición a agentes químicos.**
5. **Métodos de medición para agentes químicos.**
6. **Calidad en las mediciones de agentes químicos.**
7. **Técnicas de ventilación para el control de agentes químicos.**
8. **Criterios generales para la elección y utilización de EPI frente a agentes químicos.**
9. **Métodos de determinación de la exposición a agentes químicos por vía dérmica.**
10. **Control biológico de la exposición a agentes químicos**
11. **Los Reglamentos REACH y CLP y su relación con la prevención de riesgos laborales.**
12. **Consideraciones específicas para la pequeña empresa.**



Métodos de evaluación

- INTRODUCCIÓN
- **MODELOS CUALITATIVOS O SIMPLIFICADOS DE EVALUACIÓN**
- **EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE LA EXPOSICIÓN**



REACH y CLP

- Conocimiento de los peligros de las sustancias
- Clasificación y etiquetado
- Transmisión de la información. Fichas de Datos de Seguridad (FDS): escenarios de exposición
- Autorización y restricción de uso: fomento de la sustitución
- Límites de Exposición Profesional (LEP): DNEL-DMEL



Aplicación a PYMES

En las consideraciones específicas para la pequeña empresa, se ha tenido en cuenta que los “recursos especializados” que, básicamente, atienden a las pequeñas empresas son:

- los Trabajadores Designados (TD) y, en particular,
- los Servicios de Prevención Ajenos (SPA)

Aplicación a PYMES

- Compra A Q : S ó l o p r o d u c t o s
Minimizar cantidades
Menor peligrosidad
Apoyo Servicio Prevención
- Listado de AQ con FDS
- Examen de salud de los trabajadores
- Coordinación de actividades
- Procedimientos de trabajo
- Métodos de evaluación de riesgos (cuanti). Optimizar medios
- Establecer periodicidad de la evaluación
- Establecer plazos priorizados para la adopción de las me



Medidas específicas de prevención y protección (Artículo 5)

Art. 5.2

*El empresario garantizará la eliminación o reducción al mínimo del riesgo que entrañe un agente químico peligroso para la salud y seguridad de los trabajadores durante el trabajo. Para ello, el empresario deberá, preferentemente, evitar el uso de dicho agente **sustituyéndolo** por otro o por un proceso químico que, con arreglo a sus condiciones de uso, no sea peligroso o lo sea en menor grado.*



Sustitución de AQP

Teniendo en cuenta que siempre que haya presencia de un agente químico peligroso habrá, en mayor o menor grado, un riesgo, la **acción preventiva prioritaria debe ser la eliminación del agente químico peligroso mediante sustitución** por otro agente químico que no sea peligroso o mediante la modificación del proceso que lo genera.

Adquiere **especial relevancia ante los agentes** y situaciones de mayor riesgo (por ejemplo: para agentes **cancerígenos y mutágenos** existe una mayor exigencia, tal y como establece su normativa específica, el RD 665/1997, art. 4).

En el **Apéndice 2** de la **Guía** se incluye un apartado con **referencias a herramientas y fuentes de información** para facilitar la sustitución de agentes químicos peligrosos.

Sustitución de AQP (fuentes de información)

INFOCARQUIM

<http://infocarquim.insht.es>

Modelo de columnas BGIA (Alemania)

<http://www.dguv.de/ifa/en/pra/spalte/spaltmod.pdf>

CATSUB. Instituto danés de Seguridad y Salud

<http://www.catsub.eu>

Páginas del INRS y ANSES

<http://www.inrs.fr/dossiers/agirisquecancerogene.html> <http://www.substitution-cmr.fr/>

TURI (Toxics Use Reduction Institute, Univ. Massachussets Lowell)

<http://www.cleanersolutions.org>

Centro para la empresa y el medio ambiente (Generalitat de Catalunya)

http://acc2000.gencat.cat/mediamb_tecno/indexcema.html

Fichas Medclean (Centro de actividad regional para la producción limpia; Naciones Unidas)

<http://www.cprac.org/es/descargas/documentos/fichas-medclean>

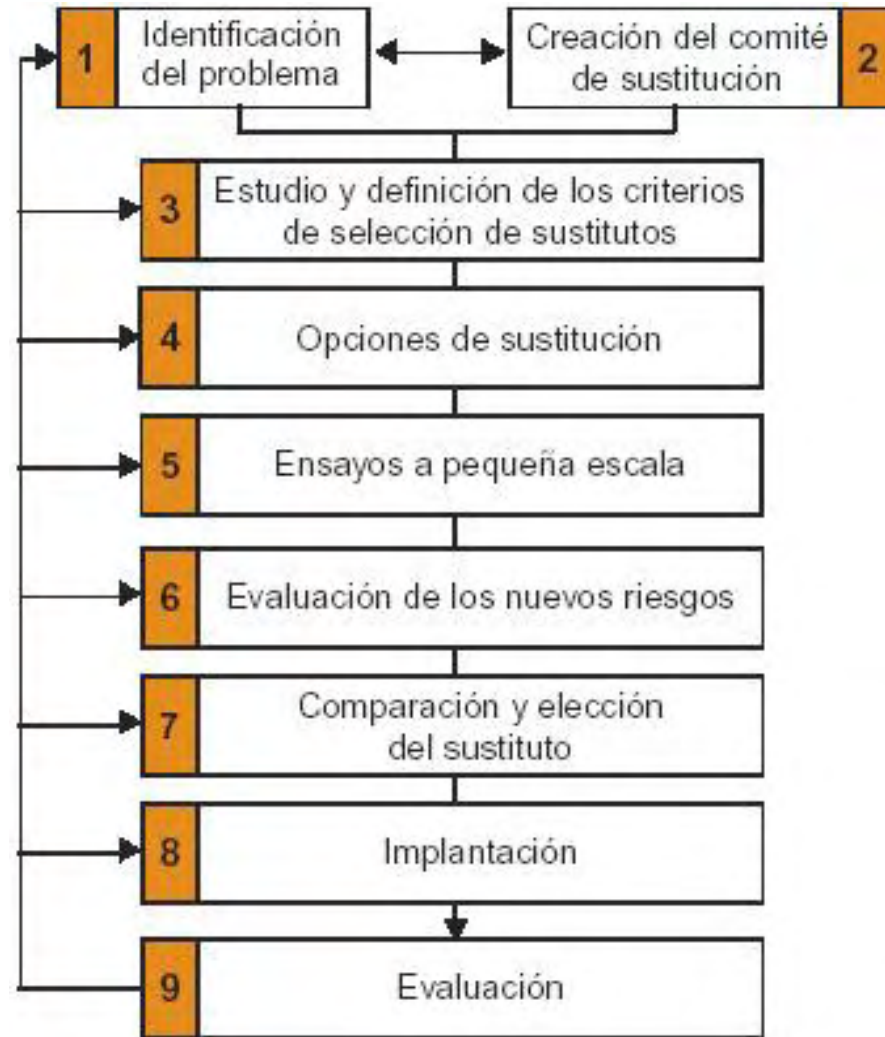
SAGE: Solvents Alternative Guide

<http://www.p2pays.org/ref/19/18161/altern.cfm.htm>

Sustitución de agentes químicos peligrosos en el sector de tratamiento de metales

<http://www.cleantool.org>

Sustitución de AQP





NTP 673: La sustitución de agentes químicos peligrosos: aspectos generales

Substitution des agents chimiques dangereux: aspects généraux.
Substitution of hazardous chemical agents: general issues.



NTP 712: Sustitución de agentes químicos peligrosos (II): criterios y modelos prácticos

Substitution des agents chimiques dangereux: critères et modèles pratiques
Substitution of hazardous chemical agents: criteria and practical models

Aplicaciones en nanotecnología:

Cosméticos

Automoción

Construcción

Alimentación

Medicina

Energía

Aeroespacial

Textil



Nanopartículas

Las nanotecnologías implican la creación y / o la manipulación de los materiales a escala nanométrica (nm).

Un nanómetro es una millonésima parte de un milímetro.

Un cabello humano tiene un diámetro de 70.000 -100.000 nm (0,1 mm)

Un glóbulo rojo es de aproximadamente 7.000 nm de ancho

Moléculas orgánicas sencillas y tienen tamaños que van de 0,5 a 5 nm



Riesgos potenciales de las nanopartículas

- Riesgos clásicos ligados a la constitución de las nanopartículas, al menos, los producidos por la misma cantidad de material micro o macroscópico.
- Riesgos específicos inducidos claramente por el tamaño y por su reactividad superficial.

Factores ligados a los nano-objetos que determinan su toxicidad:

- Composición química
- Tamaño
- Superficie
- Número
- Forma
- Estructura
- Solubilidad
- Grado de agregación y aglomeración



Principio de precaución: medidas preventivas

Los nanomateriales pueden ser igual o más perjudiciales que las partículas o fibras de escala no nanométrica del mismo material.

Riesgos asociados a la nanotecnología

*Risques liés a la nanotechnologie
Risks linked to nanotechnology*

Redactores:

Maria Gràcia Rosell Farràs
Ingeniero Técnico Químico

Lluís Pujol Senovilla
Licenciado en Ciencias Físicas

CENTRO NACIONAL DE
CONDICIONES DE TRABAJO

Evaluación del riesgo por exposición a nanopartículas mediante el uso de metodologías simplificadas

*Risk level assessment of nanoparticle exposure by control banding
Evaluation du risque de exposition aux nanoparticules en utilisant l'approche de «control banding»*

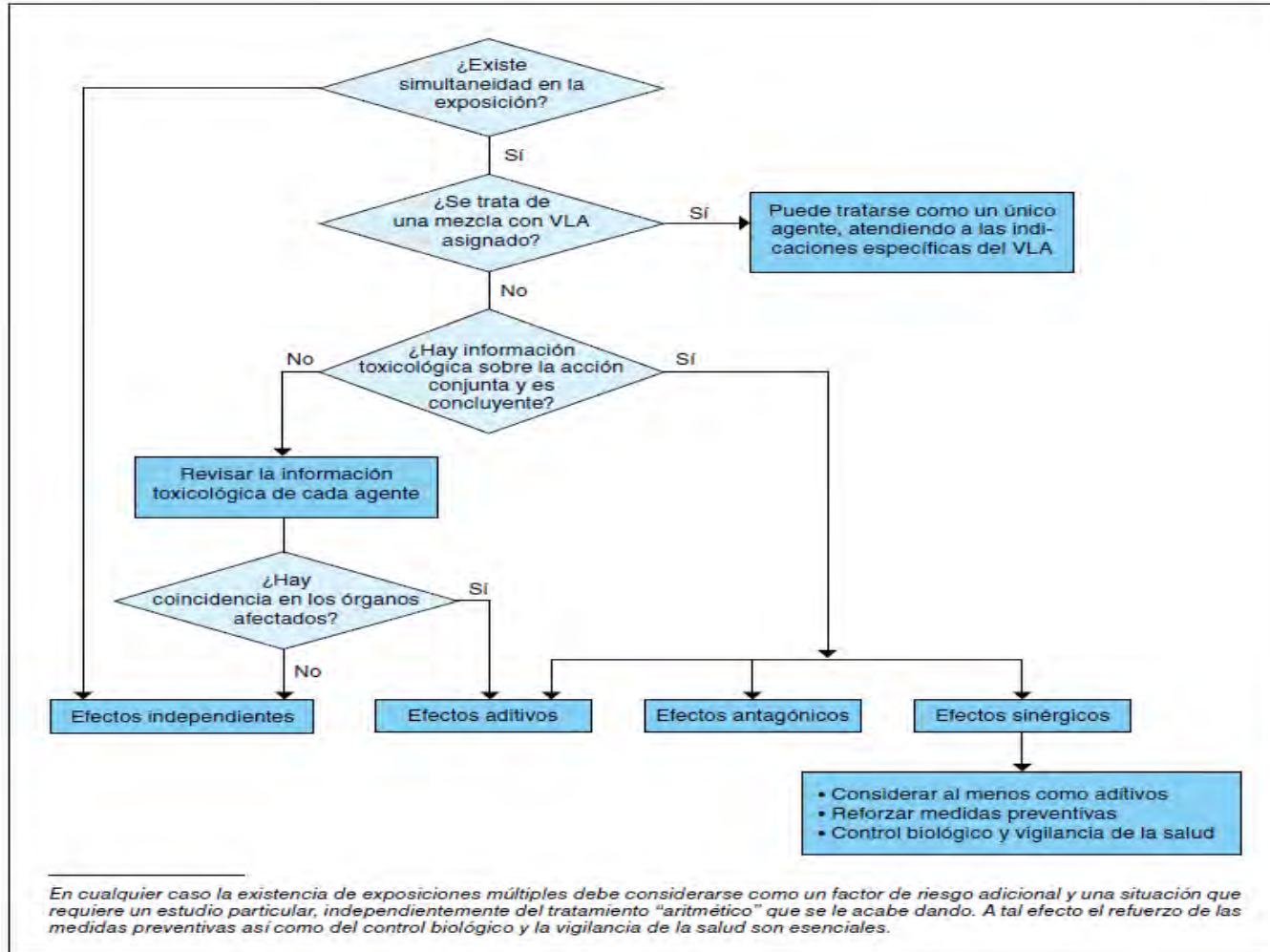
Redactora:

Celia Tanarro Gozalo
Licenciada en Química

CENTRO NACIONAL
DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Aunque el uso de las nanotecnologías es cada vez más frecuente, se dispone aún de pocos datos relativos a su toxicidad para los humanos. Por el momento no se han establecido niveles de exposición profesional específicamente aplicables a las nanopartículas, por lo que es difícil llevar a cabo evaluaciones cuantitativas. Esta NTP propone un método de evaluación de tipo cualitativo similar al

Exposiciones combinadas



Exposición simultánea a varios agentes químicos: criterios generales de evaluación del riesgo

Mixed exposure to chemical agents: Risk assessment
Exposition simultanée à des multiples agents chimiques: évaluation du risque

Redactora:

Núria Cavallé Oller
Licenciada en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES
DE TRABAJO

En esta Nota Técnica se proponen criterios para la evaluación del riesgo laboral por exposición simultánea a varios agentes químicos, situaciones en las que pueden existir efectos combinados, ya sean aditivos, sinérgicos o antagónicos. Se expone un procedimiento sistemático basado en la información toxicológica disponible sobre las mezclas, los agentes y sus efectos comunes. Si se



Exposición por vía dérmica

La absorción de agentes químicos a través de la piel puede contribuir, en muchos casos, a la dosis total recibida de forma muy significativa en una exposición laboral, **llegando a darse situaciones, como es el caso de los trabajos con plaguicidas, en los que la contribución de esta vía llega a ser mayoritaria**

- **Identificar las fuentes de exposición** para determinar la cantidad de contaminante aportada
- **Conocer la extensión de superficie de piel** a la que afecta
- **Evaluar la eficacia de una ropa de protección** en condiciones reales de exposición, más allá de los ensayos de laboratorio.
- **Conocer la contribución de esta vía a la dosis total absorbida**, sobre todo en aquellos casos en los que no se disponga de métodos fiables de control biológico.



La determinación cuantitativa de la exposición dérmica no permite evaluar el riesgo, pero existen una serie de métodos simplificados, en los que se puede estimar el riesgo, mediante el establecimiento de **categorías de la peligrosidad** de las sustancias para la piel y **categorías de exposición** de los trabajadores.

Exposición dérmica a sustancias químicas: métodos de medida

Exposición dérmica a sustancias químicas: metodología simplificada para su determinación

Exposición dérmica a sustancias químicas: evaluación y gestión del riesgo

*Dermal exposure to chemicals: risk assesment and management
L'exposition cutanée aux produits chimiques: évaluation des risques et gestion*

Redactores:

Isaac Abril Muñoz
Ldo. en Ciencias Químicas

Pedro Delgado Cobos
Dr. en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE MEDIOS DE PROTECCIÓN

Juan Porcel Muñoz
Ldo. en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE VERIFICACIÓN DE MAQUINARIA

Redactores:

Isaac Abril Muñoz
Ldo. en Ciencias Químicas

Pedro Delgado Cobos
Dr. en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE PROTECCIÓN

Redactores:

Isaac Abril Muñoz
Ldo. en Ciencias Químicas

Pedro Delgado Cobos
Dr. en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE MEDIOS DE PROTECCIÓN

Xavier Guardino Solá
Dr. en Ciencias Químicas

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

Esta NTP es la tercera de tres notas técnicas de prevención relativas a la exposición por vía dérmica a sustancias químicas. En las dos primeras notas técnicas (NTP 895 y NTP 896) se analizan los métodos para la determinación de la exposición dérmica laboral a agentes químicos. La presente nota técnica de prevención tiene el objetivo de explicar las metodologías actuales para la evaluación y gestión del riesgo por exposición dérmica a sustancias químicas.



Control Biológico

“Evaluación de la exposición total a sustancias químicas presentes en el entorno de trabajo, a través de un indicador en las muestras biológicas tomadas al trabajador en un momento determinado”



El control biológico se plantea sobre una base individual para conocer la dosis absorbida.

Sin embargo, el tratamiento conjunto de los resultados individuales de los trabajadores expuestos en una misma zona de trabajo permitirá obtener información sobre el grado de exposición ambiental, sobre la evolución de esta exposición en el tiempo y sobre la eficacia de las medidas de protección adoptadas para solucionar una situación de riesgo.



- Detectar una posible absorción adicional a la inhalatoria
- Detectar contribuciones debidas a fuentes extralaborales
- Especial utilidad en situaciones de exposición muy fluctuante
- Comprobar la eficacia de los protectores respiratorios



Artículo 3.9

La evaluación deberá documentarse de acuerdo con lo establecido en el artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el artículo 7 del Reglamento de los Servicios de Prevención.

En relación con los casos a que hace referencia el apartado 5 del presente artículo, la documentación deberá incluir las razones por las que no se considera necesario efectuar mediciones.



El informe higiénico. Pautas de elaboración

*Le rapport hygiénique. Guides d'élaboration
Occupational hygiene report. Guidelines for production*

Redactores:

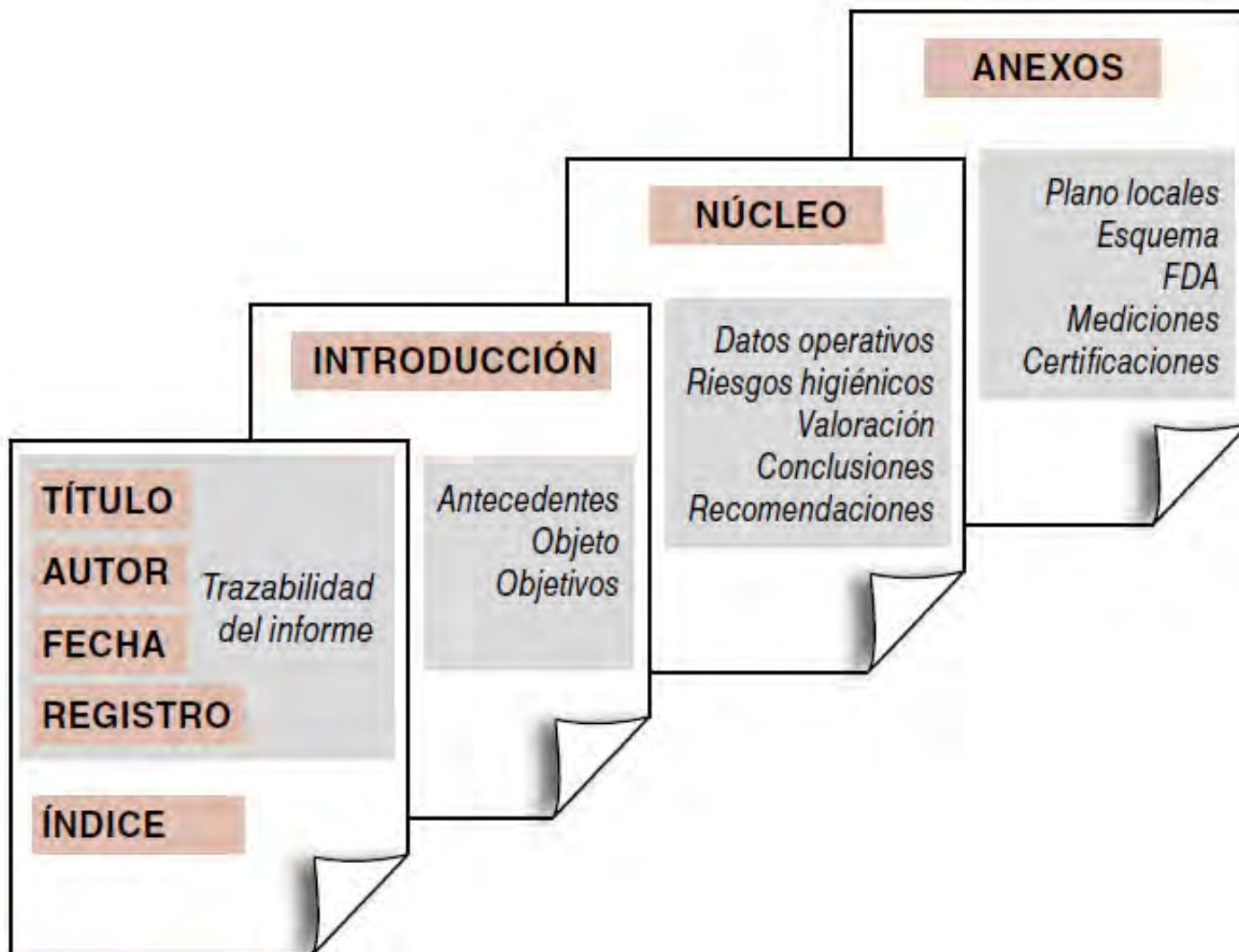
Ana Hernández Calleja

Licenciada en Ciencias Biológicas

Esta nota técnica de prevención pretende, sin que por ello exista intención de ser ni exhaustiva ni definitiva, indicar y ordenar los contenidos mínimos de un informe de evaluación de riesgos por exposición a agentes contaminantes.



Documentar





▶ Inicio
▶ Clasificación y etiquetado - REACH y CLP
▶ Seguridad química
▶ Exposición inhalatoria
▶ Exposición dérmica
▶ Control biológico de la exposición
▶ Equipos de protección individual
▶ Agentes, sectores y riesgos específicos
▶ Enlaces

Bienvenido al portal de riesgo químico Portal donde podrá encontrar la información más relevante desde el punto de vista preventivo de esta rama de actividad.

[Conocer más ▶](#)



RISKQUIM



FISQ



Cancerígenos - Mutágenos - Reprotóxicos



BASEQUIM



DE SUPERFICIES METÁLICAS



LEP

Novedades INSHT en RIESGO QUÍMICO



- ▶ [Jornada Técnica: Presentación de la guía técnica del Real Decreto 374/2001 de agentes químicos](#)
- ▶ [GRATIS! Material de divulgación sobre CLP de la Comisión Europea en 23 idiomas \(pósters, folletos, guías, fichas\)](#)
- ▶ [Relaciones exposición-riesgo para agentes cancerígenos \(inglés\)](#)
- ▶ [Web dedicada a la sílice, sus riesgos y medidas de prevención \(inglés\)](#)
- ▶ [Reglamento \(UE\) no 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV \(Autorización\) del Reglamento \(CE\) no 1907/2006 REACH](#)
- ▶ [Curso: Herramientas para la evaluación simplificada y detallada de la exposición a agentes químicos](#)
- ▶ [Curso: Información del Riesgo Químico, CLP-SGA](#)
- ▶ [Seminario: Productos químicos: Clasificación, etiquetado, envasado y almacenamiento](#)
- ▶ [Seminario: Reglamento REACH y prevención de riesgos laborales](#)
- ▶ [Seminario: Fichas de Datos de Seguridad \(FDS\): Exposición a agentes químicos](#)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EMPLEO
Y SEGURIDAD SOCIAL



INSTITUTO NACIONAL
DE SEGURIDAD E HIGIENE
EN EL TRABAJO

Muchas gracias por su atención