



Materiales y residuos peligrosos en laboratorios

Clara Rosalia Álvarez Chavez

Karla Pérez Gámez

María Engracia Arce Corrales

Francisca Ofelia Muñoz Osuna



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

Qartuppi®

Materiales y residuos peligrosos en laboratorios



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

Qartuppi[®]

Materiales y residuos peligrosos en laboratorios

1era. edición, Marzo 2017.

ISBN: 978-607-518-216-2

ISBN: 978-607-97326-6-0

D.R. © 2017. Clara Rosalia Álvarez Chavez, Karla Pérez Gámez,
María Engracia Arce Corrales y Francisca Ofelia Muñoz Osuna.

D.R. © 2017. Universidad de Sonora.
Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n, Col. Centro
Hermosillo, Sonora 83000 México
<http://www.unison.edu.mx>

D.R. © 2017. Qartuppi, S. de R.L. de C.V.
Calle Real 63, Col. Villa Satélite
Hermosillo, Sonora 83200 México
<http://www.qartuppi.com>

Edición: Qartuppi, S. de R.L. de C.V.
Diseño Editorial: Daniel Castro Dávila
Diseño de portada: León Felipe Irigoyen Morales

Contenido

9	Presentación
11	Capítulo 1
	Los materiales peligrosos
11	Introducción
11	Definiciones
12	Ciclo de vida de las sustancias químicas
14	Impacto de los materiales y residuos peligrosos en la salud y el ambiente
14	Accidentes de sustancias químicas
17	Conclusiones del Tema
19	Capítulo 2
	Clasificación de las sustancias químicas acorde a su peligrosidad
19	Introducción
20	Por su estado físico
20	Características de peligrosidad y riesgos para la salud y seguridad del ser humano respecto de las sustancias químicas
29	Por sus efectos en el ambiente
29	Conclusiones del Tema
31	Capítulo 3
	Sistemas de comunicación de peligros y fuentes de información
31	Introducción
31	Las etiquetas como primera fuente de información
32	Números CAS, de producto, de catálogo y datos de composición en las etiquetas de sustancias químicas

32	Código de la Agencia de Protección al Fuego de los Estados Unidos (NFPA 704)
35	Sistema de identificación de los materiales peligrosos (HMIS®)
38	Sistema de comunicación de peligros para sustancias químicas de la Comunidad Económica Europea Directiva 67/548/CEE
38	Sistema de las Naciones Unidas (UN) para el transporte de materiales peligrosos
44	Sistema Saf-T-Data® para el manejo de sustancias en laboratorios
45	Sistema globalmente armonizado (SGA) para la clasificación y etiquetado de productos químicos
50	Ejemplo de la aplicación de los sistemas de comunicación de peligros de las sustancias químicas
51	Hojas y fichas de datos de seguridad (FDS)
53	Otras fuentes de información de las sustancias químicas
54	Conclusiones del tema

55 Capítulo 4 Manejo de sustancias químicas en laboratorios

55	Introducción
56	Ciclo de vida de las sustancias químicas y sus riesgos
57	Procedimientos generales para el manejo de las sustancias químicas
62	Inestabilidad e incompatibilidad de las sustancias químicas
65	Ejemplo de un sistema de almacenamiento de sustancias químicas: el sistema Saf-T-Data
67	Equipo de protección personal (EPP) para laboratorio
75	Controles de ingeniería
76	Vigilancia de la exposición y protección a la salud
79	Respuesta general a emergencias
82	Derrames de sustancias químicas
84	Guía general para derrames con materiales químicos
86	Marco legal mexicano referente al manejo de sustancias químicas
89	Los residuos peligrosos y la contaminación del ambiente
90	Los residuos de laboratorio
94	Marco legal mexicano referente a los residuos peligrosos
98	Manejo de residuos peligrosos
100	Tendencias en el manejo de residuos peligrosos
101	Estrategias de prevención de la contaminación en laboratorios
103	Conclusiones del tema

105	Capítulo 5
	Manejo de materiales biológicos en laboratorios
105	Introducción
106	Clasificación de los microorganismos según su peligrosidad
107	Precauciones universales en el manejo de material biológico
109	Equipo de protección personal y controles de ingeniería para el manejo de material biológico
110	Desinfección, limpieza y esterilización del material del laboratorio y de las áreas de trabajo
112	Residuos Peligrosos Biológico-Infeciosos (RPBI)
119	Clasificación de los establecimientos generadores de RPBI's
120	Minimización de RPBI
121	Conclusiones del tema
123	Referencias
129	Lista de figuras
131	Lista de tablas

Presentación

Esta obra tiene el objetivo de contribuir al manejo seguro y ambientalmente adecuado de los materiales peligrosos en laboratorios, por lo tanto, esta dirigida a estudiantes, técnicos de laboratorio, investigadores y profesores como una referencia de consulta y apoyo. Incluye información básica sobre la clasificación y peligrosidad para la salud y el ambiente, comunicación de peligros, marco legal y disposición final de los materiales peligrosos que se manejan en laboratorios, conformados además por las sustancias químicas y los materiales biológico infecciosos. Asimismo, se detallan las implicaciones a la salud y al ambiente de los materiales peligrosos, así como las estrategias para controlar o prevenir los riesgos durante su ciclo de vida.

Aun y cuando esta obra pretende servir como una guía práctica para quien desarrolle trabajo en el laboratorio, también resulta valiosa para todo aquel que esté relacionado con la gestión y el manejo de los materiales peligrosos en otros sitios de trabajo, puesto que hoy en día no existe un sector industrial o de servicio donde no se haga uso de tales materiales. La información aquí vertida resulta útil a su vez a instructores de cursos de capacitación en el tema y funcionarios de gobierno.

Esta publicación digital se terminó de producir
en el mes de Marzo de 2017.

Su diseño y edición estuvieron a cargo de:

Qartuppi[®]

Qartuppi, S. de R.L. de C.V.
<http://www.qartuppi.com>

ISBN: 978-607-518-216-2
ISBN: 978-607-97326-6-0



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

Qartuppi®

