

3 38. Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos

CIU COMPRENDIDOS

CIU r 2	CIU r 3	DESCRIPCIÓN
352314	242412	Fabricación de jabones y detergentes.
352322	242411	Fabricación de preparados para limpieza.
352330	242490	Fabricación de perfumes, cosméticos y otros productos de tocador e higiene.

RESUMEN

Puesto de trabajo / Profesión asociada	Agentes de riesgo más probables*
	90001
Preparadores de fórmulas	
Maquinistas u operarios de producción	X
Envasado	X

*Se trata de una aproximación razonable donde el evaluador deberá contemplar las condiciones reales de exposición

Referencias

90001	Ruido
-------	-------

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y PROCESOS

Fabricación de jabón

Se llama jabón a los productos que sirven para la higiene personal y lavar ciertos objetos. El jabón normalmente es el resultado de la reacción química entre un álcali (generalmente hidróxido de sodio o de potasio) y algún ácido graso. Esta reacción se denomina saponificación.

Las grasas y los aceites utilizados en la fabricación de jabones se transportan en barcos, camiones-tanques, tambores metálicos. Al ser recibidos en las fábricas o áreas de almacenamiento las grasas y aceites solidificados se funden por calentamiento con serpentines de vapor cerrados y se bombean a los tanques de almacenaje. Estos tanques tienen el fondo en forma cónica, para la sedimentación del exceso de humedad y de los materiales insolubles. Las materias pueden ser sometidas a otros procesos previos a la saponificación como la refinación, el blanqueo y la hidrogenación.

3 38. Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos

Sea de forma artesanal o industrial, el jabón se obtiene siguiendo tres pasos básicos: a) saponificación; b) sangrado o salado; c) moldeado:

a) Se hierve la grasa y aceite en grandes calentadores o autoclaves (también es común que se las llame calderas en esta industria; tienen dimensiones considerables) añadiendo la soda cáustica con agitación, hasta que se forme una pasta que contiene jabón, glicerina y lejía (agua + soda cáustica)

b) El jabón obtenido se deposita en la superficie en forma de gránulos. Para que cuaje de una manera completa se le añade sal común (NaCl). Esta operación recibe el nombre de sangrado, salado o graneado y con ella se consigue la separación total del jabón que flotará sobre la solución de glicerina, de soda que no ha reaccionado y de agua.

c) Ya habiendo realizado el salado, el jabón pasa a otro recipiente o vasija donde se le pueden añadir perfumes, colorantes, productos medicinales, etc. Entonces todavía caliente, se vierte en moldes, se deja enfriar y se corta en pedazos.

Hay variantes a este proceso, dependiendo del tipo de jabón buscado: duro, blando, líquido, en polvo, etc. Debe tenerse en cuenta que los jabones en polvo suelen ser aditivados con un 5 % de vidrio soluble.

Fabricación de detergente

Detergentes son las sustancias que tienen la propiedad química de disolver la suciedad o las impurezas de un objeto sin corroerlo. Si bien suelen haber confusiones entre el detergente y el jabón (a veces se habla de jabones detergentes, por ejemplo), químicamente tienen diferencias que, por lo extenso de su explicación no serán tratadas aquí. Pero es aceptado que un detergente es un jabón al que se le agregaron otras sustancias.

Las materias primas se mezclan con agua hasta que forman una pasta. Ésta pasa por un tubo a presión ingresando a una torre en la que golpea con aire caliente a contracorriente, atomizando la pasta. El aire evapora el agua de la pasta y se forma el polvo. Algunos de los ingredientes, se añaden al polvo obtenido después de la atomización. A continuación, el polvo se revuelve en un tambor que gira, para obtener una mezcla homogénea. Finalmente, pasa por un tamiz que separa las partículas por tamaño.

Las componentes principales de los detergentes actuales son las siguientes: tensioactivos o surfactantes: potenciadores o constructores, enzimas, blanqueadores, abrillantadores ópticos, perfumes, relleno.

Fabricación de preparados para limpieza

Esta industria utiliza numerosas materias primas, tantas como productos finales se quiera, pero los procesos se realizan fundamentalmente en un agitador o reactor, donde según las formulaciones, se vuelcan las materias primas, controlando el PH y la temperatura. Los ciclos pueden ser varios, pero similares. Luego se le agregan fragancias, perfumes o conservantes.

Los productos finales pueden ser shampoo, limpia inodoro, limpia vidrios, cremas de uso cosmético, desodorante y gel para el cabello.

Las materias primas pueden ser surfactantes, dietanolamina, alcohol isopropílico, EDTA, Alquilbenceno sulfonato lineal, ácido clorhídrico, ácido esteárico, trietanolamina, y muchos más.

Nota 1: Vidrio soluble, compuesto de silicato de sodio (o potasio), incoloro y de aspecto vidrioso, de fórmula Na_2SiO_3 . Es soluble en agua y alcohol, y se emplea comercialmente como cemento, para fabricar hormigón y como capa protectora en materiales ignífugos. También se utiliza en la elaboración de jabones y detergentes sintéticos y en procesos de refinado del petróleo. La disolución de vidrio soluble también se utiliza para conservar huevos y madera. Fuente: Enciclopedia Encarta

Nota 2: La industria jabonera abarca otras no mencionadas específicamente como la de fabricación de velas, estearinas, productos grasos, sus derivados y afines. (1)

1. En la República Argentina, le corresponde el CCT N° 74/1975 para todo el territorio nacional

3 38. Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos

Fabricación de productos cosméticos

Se entenderá por producto cosmético toda sustancia o formulación de origen natural o sintético, de uso externo en diversas partes del cuerpo humano: piel, sistema piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos o en los dientes y las membranas mucosas bucales, con el fin de limpiarlos, perfumarlos, modificar su apariencia y protegerlos o mantenerlos en buen estado y prevenir o corregir los olores corporales.

Los productos cosméticos son muy diversos y también muy controlados por las autoridades sanitarias de cada país, por su contacto inmediato y frecuente con el cuerpo humano. Se pueden clasificar en: productos cosméticos para bebés y niños (Champúes, reacondicionadores, lociones, aceites, cremas, talcos, etc.); productos cosméticos para el área de los ojos; productos cosméticos para la piel (rubores, polvos, cremas, mascararas, lociones faciales, etc.); productos cosméticos para los labios (lápices, protectores, brillo. Delineadores, etc.), productos cosméticos para el aseo e higiene corporal (Talcos, aceites de baño, shampoo, toallas húmedas, etc.); productos desodorantes y antitranspirantes; productos cosméticos capilares (tinturas, lacas, geles, decolorantes, permanentes, lociones, etc.); productos cosméticos para las uñas; productos para la higiene bucal y dental; productos para después del afeitado; productos para el bronceado, protección solar (aceites, cremas, lociones, etc.); productos depilatorios; productos para el blanqueado de la piel (cremas, lociones, etc.).

La elaboración de productos cosméticos, al igual que en los preparados para limpieza, se basan en la calidad del mezclado de polvos y líquidos, al igual que en la calidad de las materias primas contenidas. También se utilizan reactores con control de PH y temperatura, pero en estos productos, el control de calidad es de especial importancia. Hay más de 10.000 ingredientes cosméticos nombrados, utilizados en las formulaciones, para dar una idea de la vastedad de sustancias intervinientes, algunas en bajísimas cantidades aunque sus costos puedan ser muy significativos. Las líneas de envasado son una parte también importante del proceso y la de mayor personal trabajando. Se inicia en las tolvas de llenado, donde el producto se va colocando en los diferentes envases y las operarias (generalmente son mujeres) los colocan dentro de las bolsas, luego en cajas, tapan los frascos, ponen etiquetas, arman las cajitas, lustran el envase, etc. Posteriormente se hace la preparación de los pedidos para luego ser repartidos por todo el país.

Profesiones, actividades o sectores asociados

En la industria del jabón y detergentes, se mencionan las siguientes tareas:

- Preparadores de fórmulas
- Destiladores
- Filtradores
- Blanqueadores
- Maquinistas (trafiladoras de jabón, desdobladoras de sebo, tratamiento de agua, molinos, prensas frías y calientes, secadoras, tamizadoras, trituradoras, cortadoras, etc.)
- Cocineros y refinadores de aceite
- Envasadores
- Preparación de pedidos / expedición

Fuente:

Fuente: Anmat, Argentina.

3 38. Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos

RIESGOS HIGIÉNICOS

Riesgos químicos

- Las fábricas deben estar bien equipadas con aspiradores, porque el polvo puede provocar problemas de alergia o asma a los trabajadores. Se debe poner atención sobre todo en la parte donde se manipulan las enzimas, ya que éstas son especialmente peligrosas para el sistema respiratorio. El agente de riesgo que podría relevarse aquí es el sensibilizante de las vías respiratorias (40160).

Riesgos Físicos y Ergonómicos

- Ruido (90001)

Es el riesgo físico prevaleciente en casi todas las áreas operativas en la fabricación de jabones y detergentes. Es menor en las de productos cosméticos, donde las inversiones tecnológicas suelen ser mayores y los niveles de automatización también, aunque aún en las más reconocidas fábricas del rubro abundan máquinas con falta de mantenimiento que generan niveles sonoros nocivos. Sea por los procesos de cocción de las grasas, sea por el filtrado, secado o cortado, los niveles sonoros son altos y debe usarse protección auditiva cuando no se lograron mejorar los diseños de ingeniería, incluso en las secciones de envasado automático tanto de jabones, detergentes o productos cosméticos en general.

- Posiciones forzadas y gestos repetitivos de la extremidad superior (80004)

Está presente en las tareas de envasado, preparación y control de pedidos (picking), donde hay una variedad importante de productos y consecuentemente de envases.

EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES

Es aconsejable en esta actividad industrial el examen clínico con orientación respiratoria (asma, bronquitis) y dermatológica (dermatitis, eczemas).

Los exámenes periódicos recomendados para esta actividad son:

- Espirometría para los trabajadores expuestos a sustancias irritantes y sensibilizantes del pulmón y las vías respiratorias.
- Audiometría en los puestos de trabajo expuestos a ruido.

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS DE HIGIENE LABORAL

Específicas

- Realizar medición representativa y con protocolos bajo norma de material particulado total y respirable en puestos de trabajo donde se infiera la presencia del mismo. Analizar la exposición del personal según los criterios de la normativa vigente (2).
- En función de los resultados obtenidos en la medición anterior, analizar la necesidad de implementación de medidas de ingeniería a fin de eliminar o minimizar la exposición del personal. En caso de no poder adoptar las medidas necesarias,

3 38. Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos

suministrar al personal protección respiratoria con filtro para material particulado, la cual esté certificada por organismo reconocido.

- Realizar medición de ruidos en bandas de octava que sea representativa y con protocolos bajo norma. Comparar los valores obtenidos con los dispuestos por la legislación vigente (2), y analizar la exposición dispuestos por la legislación vigente (3) para determinar el tipo de protección auditiva a utilizar.
- Realizar medición representativa y con protocolos bajo norma de los vapores de los diferentes alcoholes que pueden desprenderse en el mezclado de aromatizantes. Analizar la exposición del personal según los criterios de la normativa vigente (2) y estudiar si corresponde la adopción de medidas de ingeniería para eliminar o reducir la exposición del personal. En caso de En caso de no poder adoptar las medidas necesarias, suministrar al personal protección respiratoria con filtro para vapores orgánicos
- Confeccionar procedimiento seguro de trabajo para las tareas de aplicación de productos químicos para fumigación.
- Colocar ducha y lavaojos de emergencia en zonas de rápido acceso desde los puestos de trabajo en sector de laboratorio.
- Realizar mantenimiento preventivo y pruebas periódicas a los mismos.
- Contar con campanas de extracción en laboratorio de control de calidad, a fin de realizar los ensayos bajo las mismas. Realizar controles periódicos de funcionamiento así como índices de contención según normas.
- Contar con estudio de niveles de radiaciones ionizantes en sector de control de cigarrillera, a fin de determinar los valores de radiación posible en puesto de trabajo. Reducir al mínimo necesario la exposición del personal, independientemente de los valores del estudio.

Generales

- La ventilación en los puestos de trabajo debe ser forzada mecánicamente.
- Realizar cálculo de ventilación (renovaciones de aire) y comparar los valores obtenidos, con los solicitados por la legislación vigente (3)
- Prohibir beber, comer y fumar en los puestos de trabajo.
- Colocar los bebederos en zonas donde se asegure la no contaminación ambiental con las sustancias presentes en el ambiente de trabajo.

1. En la República Argentina, la Resolución 295/03
2. En la República Argentina, el Decreto 351/79

3 38. Fabricación de jabones, detergentes y productos cosméticos

- Contar con cocina/comedor separadas físicamente del ambiente de trabajo y con una circulación de aire tal que asegure la no contaminación del ambiente con las sustancias presentes en el ambiente laboral.
- Solicitar al fabricante de las sustancias químicas utilizadas, las hojas de seguridad de todos los productos utilizados, las cuales deberán ser confeccionadas bajo normas internacionales y redactadas en castellano.
- Los envases de productos químicos, deben contar con rotulación de seguridad que indiquen los riesgos en su manipulación.
- Prohibir el relleno de envases de productos químicos utilizados así como cualquier otro uso que no fuese el de contener la sustancia original. Los envases deben ser dispuestos como residuos una vez utilizado su contenido.
- Confeccionar listado de puestos de trabajo, productos químicos a utilizar en cada puesto y los EPP necesarios para la tarea.

Fuente:

1. Manual de Salud y Seguridad Ocupacional, OIT.
2. Métodos de la Industria Química, de Ludwig Mayer , Editorial Reverté, 1966.