

## **Tema 2: Funciones, procedimientos y contenidos en materia de limpieza de instalaciones, útiles y superficies; herramientas y productos de limpieza.**

### **1. Aspectos básicos de la limpieza**

#### **1.1. Limpieza, suciedad y desinfección**

#### **1.2. Funciones principales de la limpieza**

#### **1.3. Niveles de limpieza**

#### **1.4. Tipos de residuos y basuras en los procesos de limpieza**

#### **1.5. Aplicación de productos de limpieza y desinfección**

##### **1.5.1. El agua**

##### **1.5.2. Los detergentes**

##### **1.5.3. Distintos productos utilizados en la limpieza de inmuebles**

##### **1.5.4. Desinfectantes**

##### **1.5.5. Pautas en la aplicación de desinfectantes**

##### **1.5.6. Abrillantadores, decapantes, cristalizadores, selladores**

##### **1.5.7. Productos específicos: limpiametales y limpiacristales**

#### **1.6. Aplicación de productos según criterios**

##### **1.6.1. Dosificación**

#### **1.7. Interpretación del etiquetaje**

## 1. ASPECTOS BÁSICOS DE LA LIMPIEZA

### **1.1. LIMPIEZA, SUCIEDAD Y DESINFECCIÓN**

Limpiar es eliminar la suciedad portadora de gérmenes sin deteriorar los revestimientos, permitiendo romper los mecanismos de transmisión existentes en los mismos.

La limpieza se define como la ausencia de suciedad y tiene una interpretación diferente en función de a dónde se dirija: no es lo mismo limpiar un taller en el que solo sea necesario recoger los artículos tirados y poco más, a limpiar, por ejemplo, un hospital, donde tendríamos que conseguir la ausencia de microorganismos infecciosos.

Para poder ejercer una acción eficaz, debemos conocer las fuentes de contaminación y los mecanismos de transmisión.

Debemos respetar las indicaciones del responsable/fabricante sobre las mezclas de productos de limpieza y desinfectantes para que no se vuelvan peligrosos.

Es muy importante no contaminar. Hay que tener especial cuidado en no transportar los gérmenes de un lugar a otro. Por ejemplo, utilizar un trapo sucio favorece la contaminación y también la favorece no cambiar el agua de fregar con la debida frecuencia. Por ello será preciso limpiar **desde lo menos sucio hasta lo más sucio** con objeto de no contaminar las superficies que no estuvieran previamente contaminadas.

La limpieza es una necesidad que nos permite conseguir un nivel de higiene aceptable y, a su vez, un grado de estética donde los usuarios del edificio se sientan lo más a gusto posible, evitando deteriorar los materiales y consiguiendo una buena imagen.

Dependiendo del edificio a limpiar y de la actividad a la que esté dedicado, esta limpieza además implica:

- Estética. Cuando se pretende atraer a través de la limpieza factores como el brillo de los suelos, el orden, etc.
- Seguridad. Cuando hay que eliminar grasa para evitar deslizamientos, retirar residuos para impedir caídas, etc.
- Higiene. Cuando a través de la limpieza se pretende romper los mecanismos de transmisión de los gérmenes que se encuentran en la suciedad, con la finalidad de evitar que se conviertan en peligrosos para la salud.

**Infección** es la introducción de un microorganismo patógeno en el cuerpo de un sujeto predispuesto. Los gérmenes se encuentran en la superficie de los objetos y en el interior

de los mismos, lo que hace más difícil su eliminación. Algunos de esos gérmenes son más resistentes que otros.

Los microorganismos pueden encontrarse tanto en las personas como en los animales, en los alimentos, el polvo, el agua, el aire, los muebles o los tejidos.

Las condiciones del medio en que se encuentren, calor, humedad y nutrientes, favorecen la proliferación de los gérmenes haciendo que estos se extiendan a otros medios donde, a su vez, encuentran condiciones adecuadas para seguir aumentando.

Los mecanismos de transmisión son:

- Por contagio directo de persona a persona.
- Por contagio indirecto: a través del aire, de la ropa, de objetos, material de limpieza, etc.

Los microorganismos pueden ser de varios tipos:

**Bacterias:** Se reproducen cada 15 ó 20 minutos por sistema binario; una sola bacteria es capaz de producir millones de ellas en 24 horas.

**Virus:** Son microorganismos que necesitan introducirse en una célula viva para desarrollarse.

**Hongos:** Se desarrollan en lugares húmedos.

**La desinfección** tiene como finalidad combatir las infecciones aeróbicas, incluyendo las que tienen su origen en el polvo.

La desinfección debe realizarse en aquellas zonas o locales donde se pueda producir un riesgo adicional de contagio, como los hospitales, residencias, escuelas etc.

Esto quiere decir que hay que seguir un plan de actuación, con unos métodos apropiados y utilizando los productos químicos adecuados a cada zona y las características de los gérmenes a eliminar.

## **1.2. FUNCIONES PRINCIPALES DE LA LIMPIEZA**

La principal función de la limpieza consiste en limitar el crecimiento microbiano al eliminar los nutrientes de los gérmenes, pero no puede eliminar el riesgo de una infección. Sin embargo, no se puede aplicar una acción desinfectante sin hacer una limpieza previa. Todos estos elementos (bacterias, bacilos, hongos, etc.) se encuentran en la materia orgánica y se reproducen con extrema rapidez a un ritmo de millones por día.

Por tanto, las funciones principales que cubre la limpieza profesional de inmuebles son:

- Prevenir la acumulación de suciedad.

- Prevenir la salud medioambiental y la salud de las personas que usan los espacios y locales.
- Mantener ordenados los espacios de estudio, trabajo y/o convivencia diaria.
- Mantener la estética de los espacios y la calidad medioambiental de los servicios prestados a los clientes (usuarios, trabajadores, etc.)
- Limitar la aparición de plagas (cucarachas, hormigas, roedores, etc.), así como la infección de microorganismos (hongos, bacterias, virus, etc.)

### **1.3. NIVELES DE LIMPIEZA**

Los diferentes niveles de limpieza que podemos contemplar en inmuebles podemos clasificarlos según:

#### a) El tipo de inmuebles

- Limpieza de oficinas y despacho
- Limpieza de cocinas y comedores.
- Limpieza de habitaciones y espacios residenciales.
- Limpieza de exteriores (fachadas y aceras)
- Limpieza zonas urbanas.
- Limpieza industrial. Limpieza de maquinarias especiales en talleres, fábricas o industrias.

#### b) Los microorganismos y gérmenes

- Descontaminación, que reduce a la mitad el número de gérmenes.
- Desinfección, que reduce el número de gérmenes a una quinta parte.
- Esterilización, que elimina completamente cualquier vida microbiana.

#### c) Las plagas

- Desratización. Eliminación o reducción de roedores.
- Desinsectación. Eliminación o reducción de insectos.

#### d) Por tipo de objetos:

- Limpieza de cristales.
- Limpieza de superficies susceptibles de infección (WC, camas, etc.)
  - Limpieza de grasas y superficies con suciedad encostrada.
- Limpieza de polvos y ácaros.

Es posible conseguir una higiene eficaz y segura con un mantenimiento que garantice un buen nivel de limpieza, nivel este que, a su vez, puede alcanzarse mediante métodos de limpieza sencillos.

Los métodos de limpieza que vamos a describir seguidamente son los que todo profesional dedicado a estas labores debe conocer y, sobre todo, aplicar allí donde se encuentre, ya que son los únicos que garantizan un trabajo cualificado.

Estos sistemas, además cuando se aplican correctamente, mejoran la ergonomía y evitan la fatiga, logrando mejores resultados con menos esfuerzo y evitándole lesiones al trabajador.

#### **1.4. TIPOS DE RESIDUOS Y BASURAS EN LOS PROCESOS DE LIMPIEZA**

La basura es todo material considerado como desecho y que es necesario eliminar.

**No necesariamente** debe ser odorífica, repugnante e indeseable; eso depende de su origen y composición. La basura está presente en todos los lugares: en casa, en los comercios, en las industrias, en las oficinas, hospitales...

Actualmente, se usa el término “basura” para denominar aquellos residuos que no son aprovechables y que, por lo tanto, debería ser tratada y dispuesta para evitar problemas sanitarios o ambientales.

La clasificación de los residuos por parte del personal de limpieza se hará atendiendo a dos tipos de residuos, que son:

**- Residuos ordinarios**

**- Residuos reciclables.**

Los **ordinarios** tienen baja peligrosidad. Estos residuos se llevan a vertederos comunes.

Los **residuos reciclables** son especialmente los correspondientes a papel, cartón, envases de aluminio y vidrio, que se recogen separadamente en los contenedores de diferentes colores que designa cada Ayuntamiento para proceder así más fácilmente a su posterior reciclado, recuperando otra vez la materia prima y, por lo tanto, disminuyendo considerablemente el volumen a destruir y el gasto de energía que conllevaría tal destrucción.

## 1.5. APLICACIÓN DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

### 1.5.1. El agua

El agua es el producto “estrella” por su naturaleza.

A través de su aplicación se disuelve gran parte de la suciedad, formando una solución que se elimina mediante aclarado posterior. El agua por sí sola no es permeable, es decir, no penetra en el interior de las superficies, limitando su acceso a determinados tipos de suciedad que, por ello, no se disuelven y no pueden ser eliminados.

Hemos de resaltar que algunas superficies sí absorben el agua (madera, tejidos, materiales porosos, pladur, ladrillos, etc.) por lo cual hemos de tener cuidado donde aplicamos el agua y la cantidad que usamos, de modo que sirva para nuestro propósito (la limpieza) y no causemos un deterioro a las instalaciones o el mobiliario.

El agua del grifo no es una sustancia pura, ya que contiene cierta cantidad de impurezas (sales) que dan origen a lo que se llama dureza del agua.

En relación a nuestro objetivo de limpieza, en determinadas condiciones estas sales se depositarán y se convertirán en otro tipo de suciedad. La dureza del agua influye mucho en la limpieza y en la selección de los productos químicos que tengamos que utilizar para limpiar.

A la hora de limpiar con agua, además de los productos que añadamos y que veremos más adelante, tenemos que tener en cuenta otras cualidades y características del agua que son:

**Temperatura:** La temperatura del agua es muy relevante para la limpieza.

Así, para superficies con mucha suciedad (grasa de cocinas, suelos muy sucios, lavabos, etc.) es conveniente usar agua con una temperatura alta (siempre que nos permita su uso sin quemarnos).

**Agua estancada.** Si dejamos cubos, barreños u otros recipientes con agua usada en la limpieza, a las pocas horas empezará a oler mal, por lo que es sumamente importante que tiremos el agua y dejemos bien enjuagados todos los recipientes que hayamos usado en la limpieza. Esto es muy importante en el caso de recipientes en los que hayamos utilizado lejía, pues el olor que desprende una vez utilizada es muy desagradable.

**Agua sucia.** Al limpiar superficies, el agua se va ensuciando. Incorpora a su estructura todo el polvo, bacterias y otros microorganismos que hemos ido recogiendo. Si no cambiamos el agua varias veces durante nuestra limpieza, lo que estaremos haciendo es trasladar la suciedad de un sitio a otro, siendo inútil nuestro trabajo. Además, si no cambiamos el agua sucia, suelen producirse malos olores en las estancias, empañamiento de los suelos y superficies, etc.

**Aguas “fuertes” o “duras”.** Hay algunos tipos de agua que tienen mucha cal. Esta cal puede producir algunas consecuencias no deseables como atascos o deterioro de tuberías, limitación de la duración de esmaltes y barnizados, manchas blanquecinas por acumulación de cal en superficies (lavabos, pilas, suelos, etc.) Hay algunos productos en el mercado que previenen o eliminan la cal del agua:

- Filtros para la cal y depuración del agua.
- Limpiadores de cal en superficies.

### 1.5.2. Los detergentes

Los productos químicos que añadimos al agua para la limpieza son sintéticos en su mayoría y se llaman detergentes. Existen también jabones naturales que no tienen interés en la limpieza profesional, por eso no vamos a detenernos en ellos.

Los jabones sintéticos o detergentes son productos biodegradables, es decir, se eliminan fácilmente con ayuda del agua. Se fabrican en función del tipo de suciedad que hay que eliminar.

Dentro del proceso de limpieza, los productos representan un factor muy importante: cuanto más apropiado es el producto, más fácil y eficaz es la limpieza.

No todos los productos de limpieza tienen las mismas características. Es por ello necesario conocer las diferencias para poder decidir qué producto debe ser utilizado para cada tipo de superficie a fin de obtener los mejores resultados.

Los detergentes se caracterizan por tres propiedades básicas, cuya combinación les proporciona su efectividad:

**Poder humectante.** Como vimos antes, el agua por sí misma no moja bien; forma gotas sobre la superficie que no penetran al interior. El detergente rompe la tensión superficial del agua, permitiendo a la solución penetrar más libremente en la superficie a limpiar.

**Dispersión.** Se llama dispersión a la capacidad de los detergentes para romper una suciedad compacta y reducirla a partículas más finas.

**Suspensión.** Si la suciedad fuese solamente reducida a partículas diminutas, no se produciría acción de limpieza ya que no habría nada que impidiese que la suciedad se volviera a formar y adherir de nuevo a la superficie. Por ello, los detergentes tienen la capacidad de emulsionar. Esto es, mezclar la suciedad con el agua para poder retirarla.

En cualquier operación de limpieza es preciso respetar escrupulosamente los datos referentes a 4 factores:

- Concentración del detergente
- Tiempo de actuación
- Temperatura del agua
- Acción mecánica

Si aplicamos bien estos cuatro factores, representados en el **círculo de Sinner**, evitaremos esfuerzo físico innecesario y obtendremos resultados satisfactorios.

En la operación de limpieza que representa el círculo de Sinner, cada uno de los factores interviene a partes iguales.

Sin embargo, la acción química representa las  $\frac{3}{4}$  partes del trabajo si las condiciones de tiempo y temperatura son las correctas; por tanto, la acción mecánica debe ser reducida al mínimo.

Para una correcta operación de limpieza, el círculo debe completarse, lo que significa que, si falta un elemento, habrá que añadir más cantidad de los otros.

**PH:** Según su formulación, los detergentes pueden contener compuestos ácidos o básicos (también llamados bases), que les dan el pH, haciéndolos ácidos, neutros o alcalinos), así como estabilizantes, quelantes, enzimas, blanqueadores, colorantes, perfumes, solventes, secuestrantes, desinfectantes y espesantes.

**El pH es un factor muy importante,** porque ciertos procesos químicos solamente pueden tener lugar a un determinado pH:

- El pH es el grado de acidez o basicidad de una determinada sustancia.

- La suciedad, como cualquier otra sustancia, tiene un determinado valor de pH.

Si un producto tiene un pH ácido, es decir, que se halla entre 1 y 6, y se le hace reaccionar con una sustancia básica (pH entre 7 y 14), se producirá una reacción química que dará lugar a una sal y agua.



- El pH puede variar entre 0 y 14. Cuando el pH de una sustancia es mayor de 7 (7 es el pH del agua pura), diremos que es una sustancia básica o alcalina. Cuando el pH de una sustancia está por debajo de 7, se trata de una sustancia ácida.
- Cuanto más se aleje el pH, tanto por encima como por debajo de 7, más básica o ácida será la solución.
- Si la suciedad tiene un pH ácido (entre 1 y 6), el detergente a utilizar debería ser básico o alcalino. De esta forma, la suciedad se transformaría en una sal fácilmente arrastrable por el agua y, por tanto, tendría lugar la limpieza.
- De la misma manera, la suciedad con pH alcalino se neutraliza con soluciones ácidas.

NOTA: Por otro lado los detergentes han de cumplir lo dispuesto en el Real Decreto 770/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba la Reglamentación técnico- sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de detergentes y limpiadores.

### 1.5.3. Distintos productos utilizados en la limpieza de inmuebles

Los productos de uso común son esencialmente tres:

**Desincrustantes.** Detergentes ácidos que eliminan el óxido y el sarro que se forma en los sanitarios de los aseos.

**Multiusos.** Son además desengrasantes y proporcionan brillo a las superficies. Son ideales para la limpieza de cristales y objetos cromados.

**Bactericidas.** Los detergentes amonios cuaternarios o bactericidas se utilizarán en las dosis correctas y durante el tiempo adecuado, según el nivel de suciedad, para todas aquellas superficies que soporten humedad y para la desinfección de las zonas de contacto, teclados, teléfonos, interruptores de luz, etc. Según las superficies a tratar se empleará el desinfectante más adecuado.

Otros detergentes de uso común son:

- Detergente aniónico o detergente con bioalcohol
- Neutros
- Espumoso para textiles
- Amoniacales
- Solventes

Productos para tratar superficies:

- Cristalizadores

- Selladores o impermeabilizantes
- Abrillantador
- Antiestático
- Decapante
- Productos específicos: Anti-vaho, Anti-huellas, Quitatintas, etc.

#### 1.5.4. Desinfectantes

Hay varios tipos de desinfectantes y cada uno de ellos tiene su área de aplicación en función del uso y del nivel de riesgo de contagio existente en la zona.

\_ Tensioactivos. Tienen las siguientes características:

- **Hidrofílicos**, que quiere decir que se disuelven en agua, y **lipofílicos**, es decir, que disuelven la grasa.
- Tienen propiedades humectantes y detergentes consiguiendo así una limpieza y desinfección simultánea.
- Al no necesitar aclarado, efectúan además una acción bactericida residual.
- No tienen toxicidad ni efecto irritativo para el operario.
- No tienen efecto corrosivo para las superficies tratadas

\_ Derivados del cloro y del yodo. Tienen una actividad germicida mayor y de mayor espectro, lo que les confiere propiedades esterilizantes.

Por el contrario, estos productos no pueden ser usados en todo tipo de superficies, por ser corrosivos y dañar los metales. Además tienen poder irritativo y dejan residuos con alto nivel de toxicidad.

Los gases liberados por el cloro son altamente tóxicos en combinación con otros productos químicos.

El más conocido de los derivados del cloro es la lejía.

- Se trata de una disolución acuosa de hipoclorito sódico ( $\text{NaClO}$ ) cuya concentración varía entre 35 y 100 gramos de cloro activo por litro.
- Es un enérgico liberador de oxígeno ( $\text{O}_2$ ) y, por tanto, presenta propiedades de desinfección, blanqueo y desodorización.
- Es un **compuesto alcalino** ( $\text{pH} > 13$ ), agresivo y tóxico, que requiere precaución en su uso.
- Se utiliza como desinfectante de superficies y materiales de limpieza y tiene una actividad antibacteriana muy elevada, efectuando una acción esterilizante con tan solo 5 minutos de contacto con una solución del 0,1%

Los inconvenientes de la lejía son:

- Su inestabilidad a luz, al calor y al paso del tiempo, lo que requiere unas condiciones de almacenaje especiales.
- La pérdida de acción en contacto con materias orgánicas, que implica renovar la solución con frecuencia.
- Es corrosiva con las superficies, especialmente con los metales.

La lejía **no tiene poder de detergencia**; por sí sola no limpia y es totalmente desaconsejable mezclarla con cualquier tipo de detergente. Por este motivo, antes de proceder a realizar una operación de desinfección con este producto, es necesario efectuar previamente una limpieza y un aclarado.

Al usar lejía en los aseos y baños, es importante descargar antes la cisterna, pues su combinación con la orina produce gases tóxicos.

\_ Aldehídos. El formaldehido tiene también un amplio espectro y es activo frente a la mayoría de microorganismos potencialmente patógenos, incluyendo microbacterias, hongos, virus y esporas, **siempre que se emplee en concentraciones adecuadas para cada caso y de deje actuar el tiempo que requiera**. Todo ello le hace muy efectivo para tratamientos de choque.

Su acción es relativamente lenta, pero tiene la ventaja sobre los clorados de que no pierde propiedades frente a la materia orgánica, calor, luz, etc. En cuanto a las desventajas, comparte las del cloro: su fuerte olor y su poder irritante.

\_ Alcoholes. Tienen actividad bactericida especialmente sobre células vegetativas tales como los bacilos tuberculosos y los hongos, pero no frente a las esporas. Su acción se basa en la desnaturalización de las proteínas.

Los tipos de alcoholes son n-primarios, isoprimarios, primarios, secundarios y terciarios, siendo de mayor a menor su poder de actividad.

### **Los más usados son:**

- Alcohol etílico, El alcohol etílico puro no sirve para desinfectar, puesto que necesita la presencia de agua para desnaturalizar las proteínas. La concentración puede ir entre el 60 y el 95%, siendo el ideal del 80%. También depende de la cantidad de agua que tenga la sustancia a desinfectar. Se utiliza principalmente para la desinfección de las manos. El alcohol etílico no es apto para la conservación estéril del material pues si este contuviera, por ejemplo, esporas patógenas del tétanos, podrían contaminarlo.

- Alcohol n-propílico.
- Alcohol isopropílico.
- Alcohol bencílico.

### **1.5.5. Pautas en la aplicación de desinfectantes**

En limpiezas generales se debe elegir un desinfectante que reúna las mejores cualidades, que son:

Amplio espectro de actividad. Que sea efectivo contra el mayor número posible de microorganismos, bacterias, esporas, hongos, virus, etc.)

- Que tenga acción inmediata y remanente.
- Que sea inocuo para el operario y para los objetos.
- Que sea agradable de usar y con poder penetrante (tensioactivo).

### **Es muy importante seguir las siguientes pautas en el uso de desinfectantes:**

\_ Los desinfectantes no deben mezclarse nunca entre sí ni con otros productos.

En caso de existir materia orgánica o proteínas, primero se limpia con detergente, se aclara bien y después de desinfecta.

\_ Es necesario respetar escrupulosamente las instrucciones del fabricante o del encargado en cuanto a las concentraciones y dosificaciones, el tiempo de acción, la temperatura del agua y la fecha de caducidad de los productos.

\_ No utilizar nunca los productos desinfectantes directamente sin diluir porque no tendrían ningún efecto y, además, aumentan su toxicidad.

\_ Utilizar siempre los desinfectantes con agua a temperatura por debajo de 20º, prácticamente fría.

\_ Estos detergentes se inactivan en presencia de materia orgánica, por lo que deberá cambiarse el agua con frecuencia. La preparación debe ser reciente para que sean efectivos.

\_ No conservar la solución de un día para otro. Emplear siempre una solución reciente.

\_ Respetar el tiempo de contacto necesario para que sean efectivos, al menos 5 minutos.

\_ Utilizar los equipos de protección cuando se estén manejando estos productos. Estos son: guantes, gafas protectoras y mascarillas.

En la desinfección, al igual que en toda operación de limpieza, ha de tenerse en cuenta el círculo de Sinner. A falta de un elemento, habrá que aumentar los otros. Por ejemplo, si falta la acción mecánica, habrá que aumentar la cantidad de producto químico y el tiempo de acción.

### 1.5.6. Abrillantadores, decapantes, cristalizadores, selladores

#### Decapantes

El decapado es una operación de limpieza que consiste en el lavado a fondo de un determinado pavimento, con la finalidad de eliminar todas las antiguas capas de cera, barnices, etc, dejándolo preparado para la aplicación de un tratamiento de conservación y mantenimiento.

Debemos prestar especial atención a aquellas zonas de menor tránsito donde la suciedad será mayor como las esquinas, rincones, etc, En la operación de decapado se suelen utilizar productos decapantes que son, en general, fuertemente alcalinos

#### Cristalizadores

La cristalización es un tratamiento específico que se utiliza exclusivamente en pavimentos calcáreos, es decir, en aquellas superficies compuestas de carbonato cálcico, como el mármol y las piedras calizas duras.

La cristalización conlleva **dos acciones**: una acción es mecánica y la otra química: La acción mecánica consiste en el lijado de la superficie y la acción química en la transformación que tiene lugar entre sustancias, creando otras nuevas que cierran la porosidad del pavimento, obteniéndose así un efecto de protección y abrillatado mediante un producto cristalizador o vitrificador.

#### Selladores

En pavimentos porosos, el sellado consiste en cerrar o tapar la porosidad de las superficies con el fin de impedir que la suciedad y la humedad, vuelvan a introducirse en el pavimento. Esa operación suele ser muy apropiada para los suelos duros, evitando así que suelten polvo.

#### Ceras o emulsiones

El encerado consiste en el cierre de los poros, proporcionando a los pavimentos un acabado brillante y resistente a las manchas. Las emulsiones protectoras que se utilizan son productos compuestos por cera y /o polímeros disueltos en agua. Estas emulsiones

pueden ser abrillantables o autobrillantes, y el número de capas a aplicar dependerá de la porosidad que presente el pavimento.

### **1.5.7. Productos específicos: limpiametales y limpiacristales**

Como su nombre indica, son productos que están pensados respectivamente, y de manera específica, a la limpieza de metales (bronce, plata, hierro, acero, etc.) y de cristales.

Metales: Una causa esencial de deterioro de los objetos de metal es la corrosión.

Se deben aplicar sobre la superficie limpia.

Los limpiametales se aplican con una franela o paño limpio.

Por su parte, los líquidos limpiacristales suelen ser derivados amoniacales, y se presentan en diferentes formatos de uso.

La forma más cómoda de aplicación es el spray.

Hay que tener en cuenta que los líquidos limpiacristales tiene un pH medio comprendido entre 3 y 10,5 y que en su composición entran, además del amoníaco, glicoles y glicoéter (hasta un 10%), alcohol etílico o isopropílico (hasta un 30%) y tensioactivos no iónicos. Aunque su toxicidad es menor que la de los limpiametales o los limpiadores derivados del cloro, hay que tener cuidado con ellos, pues el contacto reiterado con estas sustancias puede provocar irritación de la piel y las mucosas, por lo que se recomienda el empleo de guantes.

## **1.6. APLICACIÓN DE PRODUCTOS SEGÚN CRITERIOS**

### **1.6.1. Dosificación**

Los productos deben utilizarse siguiendo las instrucciones del fabricante o del encargado responsable del servicio de limpieza. Por ello, es importante, leer la información de las etiquetas. Hay veces en que esto no se hace y se producen consecuencias no deseadas como:

- Suelos empañados por demasiado jabón.
- Producción de gases por demasiados productos volátiles como la lejía o el amoníaco.
- Deterioro de superficies por añadir productos abrasivos, etc.

Todo detergente debe ser diluido en agua para que su poder de acción sea bueno, en la proporción adecuada según el tipo de limpieza que se desea realizar. Las etiquetas de los productos indican la proporción exacta para cada caso y para determinadas suciedades. Si el producto debe ser utilizado al 10%, quiere decir que por cada parte de detergente que se utilice tendrán que añadirse nueve partes de agua. También puede venir expresado como ratio 1:10.

Cualquiera que sea el o los detergentes, conviene respetar unas cuantas normas generales que pueden garantizar el éxito de su utilización. **Las principales medidas preventivas son:**

- Leer en la etiqueta las instrucciones dadas por el fabricante.
- Mantener los envases cerrados y, en caso de derrames, limpiarlos enseguida.
- Verificar que los recipientes y envases no tienen fugas.
- Prevenir el contacto directo con la piel mediante el uso de elementos protectores (guantes, gafas, ropa laboral, etc.)
- Emplear envases originales y, si hemos de hacer un trasvase, etiquetar siempre debidamente el nuevo envase, indicando el nombre del producto y su eventual peligrosidad.
- No usar dosis superiores a las recomendadas.
- No mezclar productos.
- Si los productos desprenden vapores u olores fuertes, procurar que el lugar esté bien ventilado.
- Nunca debe comerse, beberse o fumar mientras se esté trabajando con productos químicos.

Hemos de conocer las normas de prevención de riesgos para la salud y seguirlas al pie de la letra. Habitualmente, los problemas y accidentes más relevantes son: - Intoxicación por vapores (amoníacos, lejías, desincrustantes, desengrasantes).

- Irritaciones dérmicas y quemaduras. Por contacto con productos abrasivos.
- Caídas. Debido al uso de productos resbaladizos como abrillantadores, jabones, etc.

### **1.7. INTERPRETACIÓN DEL ETIQUETAJE**

Muchos de los productos de limpieza de uso habitual contienen sustancias o preparados químicos que pueden resultar peligrosos para la salud humana o para el medio ambiente.

Según la normativa vigente, todo producto químico, sustancia o preparado, clasificado como peligroso debe incluir en su envase una etiqueta bien visible que es la primera información básica que recibe el usuario sobre los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones que debe tomar en su manipulación.

