

# **TEMA 1.- LA LIMPIEZA, ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN.-**

## **1.- INTRODUCCIÓN.-**

Podemos definir la limpieza como el conjunto de operaciones necesarias para eliminar la suciedad, pero siempre con la certeza que conseguimos otros objetivos además de eliminar la suciedad:

- 1.- Garantizar el estado de higiene requerido en cada local.
- 2.- Mantener un ambiente estético y atractivo.
- 3.- Conservar el valor de las superficies y los objetos.

### **1.1.- ORGANIZACION Y PLANIFICACION.-**

Para un buen nivel de limpieza hay que realizar una planificación de las tareas que vamos a llevar a cabo y siempre hay que tener en cuenta varias consideraciones importantes:

- Las necesidades de limpieza (según el tipo de edificio, nivel de limpieza requerido, nivel de suciedad acumulada, etc.)
- Relación cantidad de trabajo-costes-calidad de limpieza.
- Las superficies a limpiar (metros cuadrados a limpiar, tipos de revestimientos y materiales a tratar, muebles que interrumpen la planta, etc.)
- Los recursos disponibles (productos limpiadores, consumo aproximado, etc.)
- Los métodos que vamos a usar (el tipo de limpieza, la frecuencia con la que la desarrollaremos, etc.)
- El personal que vamos a emplear.

Conocidos los objetivos de limpieza para cada sector del edificio, se han identificado y valorado las superficies a limpiar y se han cuantificado los tiempos de ejecución de las tareas, procederemos a realizar la programación propiamente dicha. Diremos cuál será el procedimiento de mantenimiento zona a zona del edificio. Según la unidad de tiempo que empleemos, desarrollaremos cuatro planes:

- a) Plan diario. (Se desglosarán las tareas rutinarias a realizar diariamente, así como el número de personas que las desarrollarán. Deben estar perfectamente organizadas para evitar interferencias, que puedan retrasar la operación, entre ellas).
- b) Plan semanal. (Controlaremos los trabajos que se realizarán con un periodo de una semana).
- c) Plan mensual. (Igual que el anterior pero mensualmente).
- d) Plan anual. (Entrarán aquí las tareas de menor frecuencia, las que se realizan a largo plazo).

Esta planificación es conveniente que prevea algunas formas de control y que sea lo suficientemente flexible para adaptarse a posibles cambios. También debemos tener presentes cuáles son los objetivos reales que queremos alcanzar.

## 1.2.- RACIONALIZACION DEL TRABAJO.-

Cuando limpiamos, no solo debemos conformarnos con eliminar la suciedad, sino que debemos tratar de conseguir, en cada ambiente, las mejores condiciones de higiene, con el fin de proteger la salud de los usuarios, además de darle un aspecto armónico y atractivo. Para conseguir esto, debemos valorar y conocer las técnicas sanitarias adecuadas, aprovechar al máximo las nuevas tecnologías y realizar un trabajo con la máxima eficacia y el mínimo esfuerzo. Esto es lo que se llama la LIMPIEZA RACIONAL.

Es por esto, que el trabajo no debe efectuarse ciegamente y sin pensar, sino que debemos plantearnos cómo se puede reducir el tiempo de realización mejorando la eficacia y la calidad de cada tarea. Todos los métodos que hay para racionalizar la limpieza se basan en el círculo de Sinner que representamos a continuación:

- Mecánica: Acción física = frotamientos.
- Química: Uso de detergentes y otros productos químicos.
- Tiempo: Empleado en la realización de cada tarea.
- Temperatura: Uso de calor para facilitar la eliminación de la suciedad

Se trata de conseguir el nivel de equilibrio óptimo entre los cuatro factores para llegar a una limpieza racional o para racionalizar el trabajo. En la realidad, el reparto exacto entre los cuatro factores es difícil de conseguir, ya que el operario solo puede modificar fácilmente las acciones química y mecánica, siendo las otras dos más difíciles de controlar.

## 1.3.- CLASIFICACION DE MATERIALES.-

Este es el primer paso que debemos dar en el proceso de limpieza, a partir de aquí surgirán todos los demás. El técnico de limpieza, tras haber reconocido el material que va a limpiar, debe conocerlo para poder aplicarles el tratamiento más adecuado que garantice su perfecta limpieza sin producirles ningún daño.

La clasificación la realizaremos por:

- su localización (pavimentos, revestimientos, mobiliario o materiales específicos en baños y cocinas.)
- identificando los distintos materiales que forman parte de las diferentes zonas y agrupándolos de acuerdo a sus características (los que forman partes de los suelos de aquellos situados en las paredes, muebles, sanitarios, etc...).

### A. MATERIALES PARA PAVIMENTOS.

- Pavimentos duros:

Son físicamente duros y muy resistentes al desgaste. Estos materiales son los siguientes:

- Piedras naturales: Mármol, granito, pizarra, piedra...
- Piedras artificiales: Terrazos, azulejos, porcelana, mosaico, baldosas cerámicas, etc...
- Arcillosos: Ladrillo, gres, etc...
- Cemento: Cemento lavado o cemento blindado (endurecido y coloreado).

Son materiales que tras su colocación, suelen quedar manchados con cemento, barnices, y eso, etc. por lo que necesitan una primera limpieza muy especial. Con el tiempo pueden volverse porosos, con lo que la suciedad se deposita en dichos poros y es

más difícil de sacar. Habrá, pues, que aplicarles tratamientos específicos de limpieza y sellado.

- Pavimentos medios:

Son los pavimentos duros pero no tan resistentes como los anteriores. Normalmente la dureza que tienen la deben a tratamientos especiales del material. Son los pavimentos de madera y corcho.

*Madera:* Entarimados (parquet) de madera que pueden ser de tres tipos, dependiendo:

- Blanda y resinosa: abeto, pino, etc.
- Dura y compacta: encina, haya, etc.
- Extradura: panga-panga y wenge.

*Corcho:* Baldosas o plaquetas de corcho desmenuzado y comprimido en caliente.

- Pavimentos blandos:

Son los textiles y plásticos que son menos resistentes al desgaste y también se ensucian más ya que al tratarse de materiales más porosos, la suciedad se adhiere con más fuerza a ellos. Pero aunque parezca mentira, en muchos casos su mantenimiento es más fácil que el de los suelos duros o medios. Los clasificamos así:

*Pavimentos textiles:*

Alfombras y moquetas. Dependiendo del tipo de tejido de que estén compuestos, dividiremos los suelos textiles a su vez en:

- Textiles de fibra animal: lana.
- Textiles de fibra vegetal: algodón, coco, yute, etc.
- Textiles de fibra química: acetato, fibrana celulosa, etc.
- Textiles de fibra sintética: PVC, nylon, poliéster, poliamida, etc.
- Textiles mixtos: en su contenido intervienen distintos tipos de fibras.

*Pavimentos "resistentes":*

Son muy resistentes al desgaste y de mantenimiento sencillo siempre que se realice con los métodos adecuados ya que no admite los métodos de limpieza tradicionales. En este grupo encontramos los siguientes materiales:

- Linóleo.
- Termoplásticos (PVC= Cloruro de polivinilo).
- Vinílicos y amianto-vinílicos.
- Goma: lisa, en pastillas, rayada, etc.
- Compuestos especiales para instalaciones deportivas: tartán,...

## **B.- MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS.**

En este grupo se pueden incluir los materiales mencionados anteriormente pero a los que se pueden añadir otros que resultan específicas de paredes. Estos específicas para paredes son:

- Pinturas:

No lavables: Pinturas de dispersión, emulsión y al temple.

Lavables: Pinturas plásticas o de resina.

- Papeles pintados:

Normales: no soportan la humedad.

Lavables: plastificados, que pueden humedecerse para su limpieza.

- Plástico: Tapices de plástico y mamparas plastificadas.

- Cristal y vidrio: En ventanas, mamparas, etc.

- Metales: En interiores y exteriores: acero inoxidable, aluminio, hierro, etc.

### **C.- MATERIALES DE MOBILIARIO.**

Incluimos en este apartado los materiales que forman parte de los elementos móviles existentes en los locales. Al ser muy variados y numerosos trataremos de agruparlos para no hacer demasiado extensa la clasificación.

- Madera: Madera natural, barnizada, teñida...

- Plástico: Elementos generalmente de allá resistencia, constituidos por materiales plásticos o plastificados.

- Textiles: Tapicerías.

- Metales: Aluminio, cromados, acero inoxidable, plata, bronce,...

- Cristal: Vidrio liso (mesas de cristal) y objetos de cristal o vidrio (ceniceros, adornos, lámparas...)

Equipos específicos: Se clasifican en otro grupo todos los elementos que por sus características necesitan un tratamiento especial. Algunos de estos objetos pueden ser: ordenadores, fax, teléfonos, televisores, cajas registradoras, máquinas de escribir, fotocopiadoras, etc...

### **D.- MATERIALES ESPECIFICOS DE BAÑOS Y COCINAS.**

Debido a la suciedad y características de higiene propias de los locales húmedos (cocinas, baños,...), debemos clasificar en un apartado distinto los materiales que aquí se emplean, tanto en los revestimientos como en los objetos de estos locales, pese a ser materiales comunes a los citados anteriormente para otros ambientes.

- *Azulejos:* en suelos y paredes, mostradores, repisas..

- *Esmaltados:* sanitarios, fregaderos, etc.

- *Griferías.*

- *Cristales y espejos.*

- *Elementos plásticos de los baños:* Dispensadores de jabón, perchas fijas...

- *Aparatos electrodomésticos:* placas de cocina, frigoríficos...

Conocidos y clasificados los materiales sobre los que vamos a trabajar, ya estamos en condiciones de establecer los métodos de limpieza que estimemos oportunos en cada caso y para cada uno de ellos, así como los productos a utilizar, maquinaria necesaria y el material de limpieza complementario que vamos a necesitar.

## E.- CLASIFICACION DE PRODUCTOS

Volviendo al círculo de Sinner, vemos que la química junto con la mecánica son los dos aspectos más fácilmente modificables por el trabajador. Además, estos son los factores, química primero, que más influyen en la óptima realización del trabajo de limpieza.

En este apartado nos centraremos principalmente en la química, sin olvidar que ésta, como parte integrante del círculo de Sinner está íntimamente relacionada con los otros tres elementos del círculo, mecánica, tiempo y temperatura. Si esto no fuese tenido en cuenta, correríamos el riesgo de equivocarnos, lo cual nos llevaría a una operación inadecuada en la que perderíamos tiempo y producto.

Debemos saber que el detergente no limpia solo y, sobre todo que la relación cantidad de producto-limpieza no es directa, es decir, que por usar más producto no vamos a obtener más calidad en la limpieza ni vamos a conseguirlo antes. Por esto es muy importante conocer bien los productos con los que vamos a trabajar, características, por qué limpian, cómo limpian, tipo de suciedad eliminan y para cual resultan inefectivos, qué cantidad se necesita, etc.

Requisitos "ideales" que deben cumplir todos los productos de limpieza:

- No dañar la piel.
- No dañar las superficies sobre las que se aplican.
- No ser inflamables.
- No precisar medios especiales para su almacenamiento.
- Ser fácilmente dosificables.
- Los que estén destinados a ser usados con máquinas.
- Deben ser compatibles con ellas.
- Tener un olor agradable.

Es prácticamente imposible encontrar en el mercado un producto que cumpla todas estas características. De hecho, la competencia en este campo empieza porque cada producto cumple un número de las especificaciones arriba mencionadas, y no todos coinciden ni en esas especificaciones ni en el número, de ahí la variedad de productos que encontramos.

Por otra parte, tampoco sería posible fabricar un único producto que resultase idóneo para todos los tipos de suciedad, pues un producto ácido para determinada suciedad no podrá ser, a la vez, alcalino para eliminar la grasa. El técnico, en definitiva, deberá seleccionar, por sus características, los productos más adecuados para conseguir los tres efectos básicos de limpieza:

- Limpiar.
- Conservar o proteger.
- Desinfectar.

Limpiar, consiste en eliminar la suciedad que se encuentra depositada en una superficie.

Proteger o conservar es realizar un conjunto de operaciones mediante las cuales se consigue que se cierren los poros o aberturas de la superficie, impidiendo que la suciedad, el polvo y la humedad penetren en la misma. Con esto conseguimos simplificar mucho el trabajo de mantenimiento posterior de esa superficie.

Desinfectar es eliminar los gérmenes, bacterias y otros organismos patógenos que pudieran encontrarse en la superficie tratada.

Estos efectos pueden conseguirse mediante productos independientes o bien con productos polivalentes que combinan sus propiedades para conseguir más de un efecto. El siguiente esquema muestra las posibles combinaciones que podemos encontrar.

EFEECTO	PRODUCTO
Limpieza	Limpiador
Conservación	Conservante
Desinfección	Desinfectante
Limpieza + conservación	Limpiador conservante
Limpieza + desinfección	Limpiador desinfectante
Limpieza + conservación + desinfección	Limpiador desinfectante conservador

## E.1 - CARACTERISTICAS

Según las características de actuación podemos clasificar los productos en tres grandes grupos:

### E.1.1) Tensioactivos:

Productos que disminuyen la tensión superficial del agua para esta penetre mejor en la superficie y se una a las partículas de suciedad de forma que puedan ser arrastradas más fácilmente. Dentro de los estos hay tres tipos de productos tensioactivos distintos:

- a) *Tensioactivos aniónicos:* carga eléctrica es negativa.
- b) *Tensioactivos canónicos:* carga eléctrica es positiva.
- c) *Tensioactivos cógenos:* sin carga eléctrica.

Cualquier técnico de limpieza debe conocer esto, ya que cuando se plantea la utilización de dos productos a la vez, debemos saber si son compatibles o no. Por ejemplo: si se utiliza un producto con tensioactivos aniónicos junto con otro que contiene tensioactivos canónicos, las propiedades de ambos quedan anuladas debido a que sus cargas eléctricas son opuestas y se compensan mutuamente.

Siempre que se quiera utilizar juntos dos productos se deberá observar que los

tensioactivos que contienen pertenezcan a un mismo tipo, o bien, que uno de los dos sea de tipo neutro.

E.1.2) Disoluciones en base acuosa:

Las características de cada uno de ellos vienen dadas, fundamentalmente, por su índice de Ph. Según el índice de Ph medido de 0 a 14, los productos se dividen en:

- a) *Ácidos*: Con un Ph menor que 7
- b) *Neutros*: Con un Ph de 7
- c) *Básicos o alcalinos*: Con un pH mayor que 7

Dentro de cada grupo (salvo en los neutros) se establecen distintos niveles en función de su grado de proximidad al neutro, así serán débiles aquellos cuyos índices se encuentren más próximos al punto medio (7) y fuertes los que presenten un índice muy alejado de este valor medio.

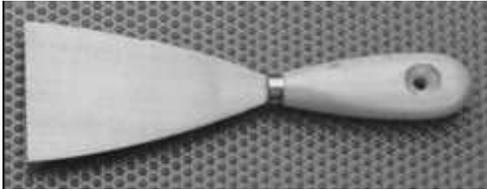
Clasificación de productos en base acuosa según su pH

PH	TIPO	PRODUCTOS	PELIGROS
0 a 3	Ácido fuerte	Detergentes para: cemento, cal, herrumbre. Detergentes ácidos para fachadas	Peligro para el mármol y esmalte. Manipular con precaución
3 a 5	Ácido débil	Productos combinados para limpieza, protección, conservación y desinfección	
6 a 9	Neutro	Detergentes neutros Detergentes de protección y conservación Champúes para moquetas	
9 a 12	Base débil	Detergentes para limpieza profunda y detergentes de todo uso	
12 a 14	Base fuerte	Detergentes alcalinos para fachadas Separan las partículas de grasa Desatascadores	Peligro para el linoleo, goma, caucho y lana

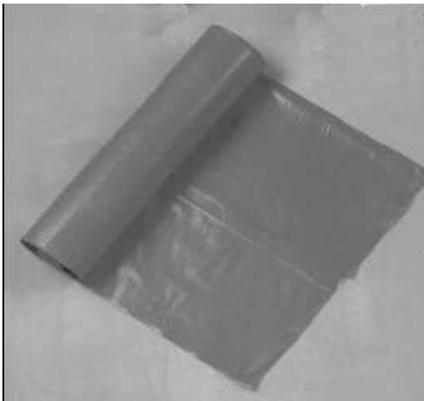
Es primordial conocer el Ph de cada producto para actuar en consecuencia, por ejemplo, hay que tomar precauciones en el uso de bases y ácidos fuertes, usar guantes para su manipulación, etc.

## TEMA 2.-ÚTILES Y MÁQUINAS DE LIMPIEZA.

**-Espátula:** generalmente pequeña, con una hoja triangular y mango. Utilizada normalmente para desincrustar cualquier tipo de elemento pegado al suelo u otra superficie.



**-Bolsas:** Se suelen utilizar de 2 tipos: las pequeñas o domésticas, para proteger las papeleras, y las grandes o industriales, para recoger la basura resultante de la limpieza.



**-Guantes:** se usan los de goma impermeables, para evitar el contacto directo con la suciedad y los productos.



**-Lana metálica:** especie de madeja de hilos de acero o aluminio que se utiliza en las máquinas rotativas para abrillantar o acristalar suelos.



**-Barra telescópica (prolongador):** son dos barras de metal, una dentro de otra, que en conjunto se puede regular en extensión y se utiliza para acceder a sitios altos sin necesidad de escaleras o andamios; se coloca en uno de sus extremos el útil que vamos a utilizar.



### **-Limpiacristales.**

Los cristales son limpiados mediante la utilización de agua jabonosa o en su defecto con limpia – cristales.

Los útiles a emplear son:



Mojador, borrego, esponja: funda de algodón que va insertada en un mango de plástico. Utilizado para aplicar el producto limpiador sobre la superficie.

Goma limpia cristales o labio: formado por un mango sobre el que se monta una varilla metálica que aprieta a una banda de goma rectangular, siendo utilizado para eliminar el líquido del cristal.



Cuchillas y porta cuchillas, rasca vidrios:

Herramienta utilizada para la eliminación de la suciedad adherida a la superficie del cristal y azulejos, (gotas de pinturas, papeles pegados, etc).

Suelen ser de plástico y en uno de sus extremos se acopla una cuchilla de afeitar o especialmente diseñada para tal efecto (suele ser recambiable).



### -Escobas:

Las escobas han experimentado cambios significativos en su construcción, desde que se desarrollara a partir de un manojó de ramas o de distintas fibras naturales atadas por uno de sus extremos o alrededor de un palo. Esta forma originaria,



aunque fácil de construir, no es realmente la más eficaz para barrer.

En la actualidad, casi todas las escobas que se construyen son planas, habiendo quedado prácticamente obsoleta la escoba redonda. Se utilizan normalmente para barrer exteriores.

### -Cepillos:

El cepillo que se emplea en limpieza de edificios es el doméstico de cerdas de fibra de plástico flexible y mango de metal o de madera. Los cepillos se usan para arrastrar del piso objetos y restos, tanto de tipo orgánico como inorgánico, que se encuentren dispersos o acumulados en la superficie que se limpia.



**-Recogedor:** Útil empleado para recoger las sustancias orgánicas así como aquellas sustancias inorgánicas acumuladas después de un barrido, para ser depositadas en la bolsa de basura.

Este útil puede tener distintas formas, dependiendo del fabricante en cuestión.

Para su conservación y durabilidad es aconsejable que una vez acabada su utilización sea colocado boca arriba colgado, evitando de esta manera que se deforme.

### -Mopsec:



Útil usado en la técnica denominada "barrido húmedo"; consta de una estructura o armazón metálico sobre el que se monta una funda de algodón y unido a un mango largo. Se aplica pasándolo por el suelo de tal forma que arrastra todo el polvo y desperdicios a su paso.

Las medidas más usuales comercialmente hablando son de 45 cm o 75 cm de longitud.

### -Fregonas:



La fregona es un utensilio para el fregado de suelos de pie, formado por un mango largo con un grupo de tiras de tejido absorbente en un extremo, que se moja y enjuaga en un cubo con exprimidor.



Una variedad de ésta la encontramos en la fregona industrial o mopa, utilizada para limpiar grandes superficies. Queda acoplada en un carro especial con pequeñas ruedas giratorias, en el cual va montado un cubo o dos con capacidad de unos 25 litros, con un escurridor tipo prensa con palanca,



en el cual se introduce la mopa y accionando la palanca escurrimos ésta con un mínimo esfuerzo.

### -Cubos:



Sirven para contener el agua, con o sin otros productos que se utilizan en el sector de la limpieza. Estos pueden tener escurridores o no, encontrando en el mercado distintos tipos y formas.



**-Paños:** Tela de lana o algodón, floja y poco tupida, que se usa fundamentalmente para limpiar el polvo o quitar manchas de distintas superficies. Suelen ser de color gris o amarillo y se pueden usar en seco o mojados.



**-Bayetas y gamuzas:** paños absorbentes normalmente sintéticos. Son utilizados para limpiar y recoger la suciedad líquida de una superficie por absorción.



Para la limpieza y conservación tanto de los paños como de las bayetas y gamuzas, se deberán sumergir en agua con jabón, enjuagarlas con agua limpia, escurrirlas y dejarlas secar extendidas.

**-Estropajo:** porción de esparto u otro material, como plástico prensado (tipo Scott -Brite); se utilizan por frotamiento sobre la superficie a limpiar.

**-Cepillos duros:** útil empleado en la limpieza más intensa de una superficie, siendo especialmente indicado para desincrustar suciedad sobre mojado. Al igual que otros útiles, existen en el mercado un sin fin de modelos y formas .



## MAQUINAS DE LIMPIEZA.-

**-Máquina rotativa:** Posee un motor eléctrico que da giro a un plato situado en la parte inferior de la máquina, donde se acoplan diferentes elementos dependiendo de la función a realizar. Utilizada para diferentes fines: decapados, pulidos, aplicación de detergentes con espuma en superficies específicas, etc.; para ello se le acoplan diferentes elementos: cepillos, discos, lana metálica.



Esta máquina realiza su función por medio del frotamiento contra el pavimento del elemento acoplado al plato, pudiendo contar con un depósito, utilizado como dispensador de líquido de limpieza,

un depósito generador de espuma y un sistema de aspiración de polvo. El giro de la máquina es en sentido inverso a las agujas de un reloj. La máquina se dirige con un simple movimiento de la empuñadura hacia arriba o hacia abajo, partiendo de un punto de equilibrio en que la máquina está quieta en una posición perfectamente horizontal al suelo. El cambio de posición o altura deberá realizarse con la máquina parada y desconectada de la red. El desplazamiento, durante la realización del trabajo, se hará hacia atrás, en dirección a la toma de corriente.

**-Barredoras de residuos:** Las hay que además de barrer aspiran la suciedad y lavan la superficie. Son de grandes dimensiones, permitiendo la eliminación de todo tipo de residuos, incluso los más o menos grandes como latas, periódicos, etc.



Facilitan la limpieza de grandes superficies; pueden ser autoarrastrables con el conductor sentado o precisar el empuje del personal que las gobierna.

**-Aspiradora:** considerado como uno de los electrodomésticos más práctico a la hora de limpiar, no sólo nos permite absorber el polvo, restos de suciedad en los tapizados, etc., sino que limpia moquetas y alfombras. Son utilizadas en seco, aunque existen aspiradoras mixtas que pueden ser utilizadas tanto para aspirar el polvo como para la suciedad en forma líquida, tan sólo con cambiar un filtro.

Después de su utilización es conveniente como norma de mantenimiento retirar el depósito con los desperdicios y limpiarlo correctamente, de modo muy especial cuando sea utilizada para la absorción de suciedad líquida.



## **TEMA 3.- LIMPIEZA DE SUPERFICIES ACRISTALADAS, SUELOS, MOBILIARIOS Y SANITARIOS.-**

### **1.- LIMPIEZA DE PAREDES Y TECHOS.-**

Es evidente, que como cualquier otro tipo de superficie, las paredes y los techos necesitan ser limpiadas periódicamente, al igual que necesitan un mantenimiento. No todos los ambientes necesitan el mismo nivel de limpieza para sus paredes, ni todos los tipos de locales tienen el mismo tipo de paredes. No es lo mismo la pared de un colegio que la de una oficina, ni es igual limpiar las paredes de una cocina que las de un almacén; pero siempre se hace necesario mantener un nivel de higiene adecuado para la actividad que se vaya a desarrollar en cada local y del tipo de suciedad que esperemos encontrar.

#### **1.1.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.-**

Siempre es importante planificar las tareas de limpieza en unos periodos adecuados, ya que cuanto más a menudo se limpie menos trabajo nos costará eliminar la suciedad. La limpieza de paredes y techos comienza siempre con la eliminación en seco del polvo acumulado, de lo contrario podríamos hacer que ese polvo quedara definitivamente adherido a la pared o techo. Para esta tarea usaremos un cepillo de mango largo perfectamente limpio o un aspirador de polvo. Hay que prestar primordial atención a las telarañas que se crean entre las paredes y los techos, ya que si no son eliminadas rápidamente se irán cubriendo de polvo y grasa y serán más difíciles de eliminar.

##### **1.1.1.- LIMPIEZA DE PAREDES.-**

Ya eliminado el polvo de las superficies podemos empezar la limpieza sabiendo antes algunos aspectos importantes:

- El tipo de pared: lavable, porosa, etc.
- El revestimiento que recubre el suelo. Debemos tener en cuenta que, al efectuar la limpieza de la pared puede caer sobre el suelo agua sucia procedente de la misma. Por ejemplo, en el caso de moquetas conviene poner un trapo o toalla sobre ella; en suelos duros es muy conveniente la misma técnica, ya que eso nos evitará tener que recoger agua sucia. Además, esto nos evitará posibles resbalones al caer el agua jabonosa sobre el suelo.
- Las manchas específicas que requieren tratamientos especiales.

En las paredes no porosas se aplicarán con esponja o spray, sin mojar en exceso la pared, disoluciones de productos químicos. En las superficies de paredes porosas no lavables sólo es necesario limpiar los artículos de la pared que no son porosos como interruptores de luz, puertas, etc.

Para que el producto reaccione con la suciedad y esta se desprenda será necesario dejarlo actuar durante un tiempo. Pasado este tiempo y antes de que el producto empiece a secarse, se procederá a la limpieza propiamente dicha consistente en un aclarado de la zona tratada y su posterior secado. Las paredes se limpian rociando desde abajo y se va subiendo, solapando las tiras transversales que se vayan impregnando.

a) *Paredes Pintadas.*

Las paredes pintadas se limpiarán en función del tipo de pintura que las recubre:

- Las paredes con pinturas no lavables se limpiarán en seco, utilizando un cepillo suave o un aspirador de polvo. Solamente si están muy sucias puede emplearse un paño ligeramente humedecido en agua y un detergente cremoso y nunca frotando, ya que podemos llevarnos la pintura.
- En las paredes con pintura plástica lavable se puede emplear una disolución de jabón sintético al 0,5% aplicándola sobre la pared con esponja o cepillo suave sin frotar.
- Cuando se trate de paredes pintadas con relieve puede añadirse un poco de bórax al agua de la limpieza (50 gr. de bórax por litro de agua). A continuación se realizara una segunda pasada con agua limpia para aclarar y eliminar los restos de jabón y suciedad.

No obstante, lo más adecuado en paredes pintadas muy sucias es volver a pintarlas o si decidimos limpiar, hacerlo solo donde haya manchas extremas de suciedad.

b) *Paredes Empapeladas.*

A no ser que el papel este revestido, solo podremos limpiarlo en seco. Ante manchas significativas, trataremos de presionar sobre ella con un trapo ligeramente húmedo, intentando no dañar el papel. Otros métodos usados son productos pastosos y gomas de borrar suaves, pero solo nos ayudan a eliminar ciertas manchas concretas.

Sea cual sea el método usado, siempre debemos tener presente lo siguiente:

- Frotar siempre de forma suave y nunca en sentido transversal.
- Frotar siempre de arriba a abajo la zona afectada.
- Cuando usemos la goma de borrar girarla de manera que siempre esté en contacto una zona limpia de esta.
- Realizar siempre la limpieza en varias pasadas suaves.

Los papeles pintados recubiertos de vinilo son lavables por lo que pueden limpiarse como en el caso de pinturas plásticas.

c) *Paredes Enteladas.*

Para la limpieza de este tipo de paredes puede pasarse un paño mojado en agua caliente muy bien escurrido siempre y cuando la solidez de los colores lo permita. Para ello será preciso asegurarse antes haciendo una prueba en una zona poco visible. También podemos usar los mismos procedimientos que para la eliminación de manchas de las moquetas, pero siempre sabiendo que al ser las paredes más sensibles, no podemos usar tratamientos agresivos ni limpieza en mojado.

Otra forma de hacerlo para paredes muy sucias, es usar espuma seca que no afecte al revestimiento.

*d) Paneles de Madera.*

Los paneles de madera encerados o barnizados requieren muy poca limpieza aparte de quitarles el polvo. Solamente conviene saber que no es conveniente empapar los paneles de madera pues el exceso de humedad podría perjudicarlos, como tampoco debemos usar detergentes fuertes ni productos abrasivos.

Si queremos una limpieza más profunda, podemos periódicamente usar productos limpiadores de muebles de madera o pasar sobre ellos una esponja mojada en un detergente diluido o aplicarles cera líquida.

*e) Paredes de Ladrillo.*

Debemos saber que los ladrillos son superficies porosas, por lo que atraen mucho la suciedad. Para estas superficies podemos seguir los pasos especificados en "LAVADO DE REVESTIMIENTOS DUROS NO VITRIFICADOS".

Una solución para mantener limpias paredes de interiores o semiinteriores (terrazas, etc.) es cepillarlas y pasarles el aspirador por su superficie para quitar la arenilla que desprenden y el polvo que se haya acumulado.

Se puede evitar el ensuciamiento de estas paredes impermeabilizándolas con aceite de linaza o con un producto impermeabilizante mate (siempre después de que haya pasado un año de la colocación del ladrillo), de ésta forma se podrán después lavar con productos detergentes. Si no las impermeabilizamos podemos realizar una limpieza algo más profunda pueden lavarse con agua caliente y un poco de jabón ácido, aclarando bien después y sin dejar que se empapen.

*f) Paredes Alicatadas.*

Admiten cualquier tipo de tratamiento ya que no son porosas y la suciedad no penetra en ellas. Esto hace que su limpieza resulte relativamente fácil, tanto en seco como en mojado. Esto, junto a su dureza y resistencia hace que estas paredes sean muy indicadas en lugares donde el nivel de suciedad, grasa o humedad es elevado; cocinas, los baños, etc... Para la limpieza de las paredes alicatadas pueden emplearse los productos de limpieza y desinfección que aplicamos a los suelos duros lisos y pulidos.

Para casos extremos de suciedad actuaremos con una máquina de vapor y un desengrasante fuerte aplicando el vapor o spray sobre la pared desde abajo hacia arriba cubriendo bandas longitudinales solapadas hasta completar la altura de la pared. Después de esto dejamos actuar al producto durante unos minutos y, a continuación, se aclara con una esponja y agua limpia, ésta vez desde arriba hacia abajo puesto que la suciedad desprendida tiende a descender por la pared. Una vez aclarado el paño de pared que hemos tratado se seca con un paño limpio y absorbente también desde arriba hacia abajo.

Especial atención merecen las juntas, que al ser porosas es donde se acumula toda la suciedad. Para esto hay productos específicos que pueden aplicarse periódicamente pero, en la limpieza diaria es importante actuar sobre ellas con un cepillo o estropajo para evitar que la suciedad llegue a acumularse demasiado.

### **1.1.2.- LIMPIEZA DE TECHOS.-**

Al igual que las paredes, los techos se empiezan limpiando en seco para eliminar el polvo, para esto usamos un cepillo suave o un trapo limpio atado al extremo de un cepillo. Esta es una operación que debe ser efectuada con regularidad. Recordamos aquí también el especial caso que hay que hacerles a las telarañas.

Los techos se ensucian principalmente por la acción del humo y del calor desprendido por las lámparas. Cuando veamos que un techo está muy sucio puede limpiarse con una solución detergente (siempre que la pintura que lo recubre admita la humedad). Seguiremos para el lavado el mismo procedimiento que usamos para paredes, esponja bien escurrida que se pasará por la superficie sin restregar. A continuación se secará la zona tratada con paño absorbente y con movimientos suaves.

En general, los techos, siempre los lavaremos igual que las paredes, en función del revestimiento que tengan, que generalmente suele ser alguno de los vistos en limpieza de paredes. Hay que hacer especial hincapié en cuidar que el agua de la limpieza del techo no chorree por las paredes, si es necesario se tratarán estas zonas directamente con la esponja bien escurrida.

### **1.2.- SUPERFICIES METÁLICAS.-**

Son estos, unos revestimientos que cada vez están apareciendo más en nuestros edificios, tanto en interiores como exteriores, por lo que es necesario dedicarles un apartado para estudiar cómo debe ser su conservación y limpieza para que conserven su aspecto y cualidades estéticas originales.

La limpieza de estos materiales debe ir encaminada a evitar la corrosión, ya que esta debilita la resistencia del material y cambia sus cualidades estéticas. Pero no todos los metales resultan afectados de la misma forma por los agentes oxidantes de la atmósfera. Nosotros vamos a ocuparnos del acero inoxidable y el aluminio, que son los que se utilizan con mayor frecuencia en la construcción de paneles y fachadas.

El acero inoxidable es una aleación de hierro protegida por una película de material inoxidable autoregenerable, es decir, si esta película protectora resulta eliminada por agentes físicos o químicos, se repone automáticamente en contacto con el aire. Sin embargo, si la capa se corta (por una rayadura o un corte) la película protectora se rompe y no podría reproducirse, y sería en ese punto donde se iniciaría la oxidación.

El aluminio, más blando que el acero, aunque se raye, no se oxida nunca. Esto lo hace adecuado para lugares expuestos a la humedad. Tampoco el aluminio atrae al imán.

#### *Limpieza de los metales:*

Una vez eliminados los elementos protectores que los fabricantes han colocado para evitar que la superficie se deteriore durante las operaciones de transporte y colocación, procederemos a limpiar los restos de cola que quedan en la superficie. Esto lo haremos con paños suaves empapados en cloruro de metilo, benceno, alcohol o cualquier otro producto específico recomendado por el fabricante.

Inmediatamente después de estas operaciones efectuaremos una limpieza con agua y detergente, aclarando con abundante agua caliente. El detergente empleado puede ser aniónico pero nunca debe emplearse un detergente que contenga cloro. Para secar la

superficie es aconsejable usar una goma limpia cristales con el fin de evitar las marcas y reflejos que pueden quedar si se emplea un trapo para este fin.

### *Mantenimiento*

Para conseguir que conserve su aspecto brillante y evitar su deterioro, actuaremos en función de varios factores, como:

- En pequeñas superficies interiores como los marcos y los herrajes limpiaremos con agua y un detergente neutro, para después aclarar y secar. Aplicando después un producto específico para la limpieza de estos metales conseguiremos recuperar el brillo y aumentar la protección frente a ensuciamientos posteriores.
- Para los grandes paneles interiores utilizaremos esponjas suaves y soluciones de detergente neutro al 1%. Aclararemos con agua caliente y no será necesario secar la superficie.

En superficies metálicas nunca se debe limpiar en círculos, sino que seguiremos las líneas del pulido del metal en bandas horizontales o verticales. No olvidar que siempre que se limpie una pared o techo, sea cual sea su material, hay que proteger las zonas del suelo más cercanas.

Los paneles exteriores los limpiaremos como los paneles interiores aclarando con abundante agua caliente y secando a continuación con la escobilla para evitar la aparición de reflejos.

### *Eliminación de manchas*

Exponemos a continuación un cuadro donde podemos ver el tipo de mancha y el tratamiento recomendado:

TIPO DE MANCHA	TRATAMIENTO
Huella de dedos	Lavar la superficie con un detergente neutro, aclarar con agua caliente y secar con la goma limpia cristales. Puede realizarse un acabado frotando suavemente con una gamuza limpia en el sentido del pulido del metal.
Manchas de agua	Aplicar con una esponja una solución de vinagre al 50% y lavar después normalmente.
Huellas de lápices grasos	1.- Aplicar un disolvente y una solución de detergente neutro.  Aclarar con abundante agua caliente y secar con escobilla.  2.- Si el tratamiento anterior no es suficiente se puede usar un limpiador especial a base de ácido fosfórico que se aplica con pincel o cepillo. Aclarar después con abundante agua y secar con la escobilla. Este tratamiento no es indicado en el caso de superficies pulidas barnizadas y brillantes. Como se trata de un producto agresivo debe aplicarse siempre con guantes y gafas de trabajo.
Huellas de plomo	Para eliminar estas manchas de las superficies de acero inoxidable empapar con agua una esponja y aplicar sobre ella una pequeña cantidad de yeso mate. Aplicarla sobre la mancha frotando la superficie en el sentido del pulido del metal y ejerciendo una presión constante sobre la esponja. Después lavar la superficie normalmente.

Huellas de herrumbre	Los sedimentos de metales que forman una aglomeración o una mancha de herrumbre más o menos fijada sobre el acero inoxidable se eliminan con una pasta realizada a base de ácido fórmico o nítrico al 30%. Es muy importante que no se derrame nada de líquido pues son muy agresivos y podrían causar un grave perjuicio. Por el mismo motivo se hace imprescindible el uso de guantes y gafas para su manipulación.
Cemento y otras manchas calizas	Tanto el cemento o el yeso procedentes de la propia obra de construcción del edificio o de la colocación de los paneles, como los sedimentos calizos que pueden aparecer por evaporación de agua, se eliminan con producto ácido. Puede tratarse aplicando sobre la mancha una disolución de vinagre al 50% y dejando actuar antes de proceder al lavado. Si no se eliminan las manchas puede aplicarse una pasta realizada a base de ácido sulfámico con un cepillo de cerdas suaves. Después se lavará la superficie.

## 2.- LIMPIEZA DE VENTANAS.-

Es una de las tareas más importantes dentro de los trabajos de limpieza ya que una ventana limpia nos proporciona:

- sensación de limpieza en el edificio.
- permite el paso de la luz sin proyectar sombras desagradables en la habitación debidas a la suciedad del cristal.

Dividiremos el trabajo de las ventanas en tres partes, y siempre en el orden en que se exponen:

- a) Persianas.
- b) Marcos.
- e) Cristales.

### 2.1.- LIMPIEZA DE CRISTALES.-

Previo a la limpieza de cristales se procederá a retirar todos los elementos que bien podamos dañar o bien nos puedan entorpecer, como mesas cercanas a la ventana, retiraremos las cortinas, se subirán las persianas, se retiraran las macetas, etc.

*Útiles y productos para la limpieza de cristales:*

- a) Dos recipientes para contener el agua tibia, uno para la limpieza y el otro para el aclarado.
- b) Trapos o esponjas para la limpieza y el aclarado.
- c) Gamuzas o papel de celulosa para el secado.
- d) Los elementos de los apartados b. y c. pueden sustituirse por una rasqueta de goma.
- e) Un detergente específico que no deje residuos (por ejemplo un detergente lavavajillas) o un producto en aerosol (sin CFC) o emulsión limpiacristales. También

puede emplearse vinagre diluido en el agua.

#### *Limpieza:*

Se procederá de la siguiente manera:

1. Mojar y escurrir el trapo o esponja en el primer recipiente que contiene agua con el producto de la limpieza.
2. Se empieza a limpiar el cristal comenzando por los bordes y avanzando hacia el centro.
3. Inmediatamente antes de que el cristal empiece a secarse se pasará el otro trapo o esponja mojado y escurrido en el agua limpia que tenemos preparada para el aclarado en el otro recipiente.
4. Secar con un trapo limpio o gamuza desde arriba hacia abajo.

Con rasqueta limpiacristales procederemos de la siguiente manera:

1. Empleando la esponja de la rasqueta aplicaremos el agua con detergente para la limpieza del cristal
2. Para quitar el producto con la goma, comenzando por la parte superior del cristal y desplazándola hacia abajo.
3. Después de cada pasada se seca la goma con un trapo limpio y se repite la operación hasta completar la superficie del cristal.

Los productos limpiacristales en spray o aerosol se usan solo cuando la ventana no está muy sucia. En este caso se procede como sigue:

1. Se aplica el líquido sobre la superficie del cristal.
2. Se retira con un trapo limpio, suave y absorbente (el papel de celulosa es ideal para realizar este cometido siempre que no suelte pelusa).

Para limpiar el exterior de las ventanas lo intentaremos hacer desde el interior con una rasqueta con esponja de mango extensible. Otra forma es usar una escalera de mano con plataforma y se empleará un arnés de seguridad.

#### *Ventanas especiales:*

Ventanas de cristales muy pequeños como las de celosías, claraboyas, etc. En estas ventanas los periodos de limpieza son más largos ya que la suciedad se nota menos. Para limpiarlas empleamos productos en aerosol o que no dejen residuos. En lugar de escobillas limpiacristales, usamos siempre trapos que no dejen pelusas o papel de celulosa, ya que tienen muy poca superficie.

Vidrieras de colores: pueden ser de dos tipos:

1. Los cristales a los que se ha añadido un pigmento durante la fabricación, son bastante resistentes y pueden limpiarse igual que los cristales normales. Si son antiguos, especialmente valiosos o frágiles deben tratarse con cuidado, empleando un trapo húmedo y frotando con suavidad, sin usar detergentes, solamente agua.
2. Los cristales que han sido pintados y horneados no deben lavarse ya que la pintura podría desprenderse o dañarse. Este tipo de vidrieras se limpiarán

siempre en seco, quitándoles el polvo.

Ventanas con filtro ultravioleta: Son las que han sido tratadas con una imprimación especial para impedir el paso de los rayos ultravioleta. Si se les aplicase un tratamiento incorrecto se podría dañar o, incluso, eliminar esta capa protectora. Lo más conveniente es seguir las indicaciones de los fabricantes para cada tipo de filtro ultravioleta.

*Precauciones:*

- No limpiar los cristales cuando hay hielo porque el cristal se debilita.
- No frotar nunca las ventanas sucias con un trapo seco porque podría rayarse el cristal.
- Si la temperatura exterior es baja se debe añadir al agua una pequeña cantidad de alcohol metílico o aguarrás para impedir que ésta se hiele sobre el cristal.
- Al limpiar los cristales procurar hacerlo cuando no les dé el sol pues éste hace que se sequen demasiado deprisa lo que produce la aparición de manchas o marcas.
- Cambiar el agua con frecuencia, sobre todo la del aclarado para que la suciedad disuelta no vuelva a depositarse en los cristales.
- Utilizar siempre poca cantidad de detergente o de producto limpiador pues un exceso del mismo dejará residuos sobre el cristal.

*Eliminación de manchas:*

A continuación exponemos una serie de manchas que nos solemos encontrar en los ventanas y las soluciones más corrientes:

- Manchas de pintura o yeso así como los restos de masilla procedentes de la propia sujeción de los cristales al marco de la ventana.
- Las manchas de pintura fresca, se pueden quitar con aguarrás o quitaesmalte aplicados con un trapo que no deje pelusa.
- Si son pinturas al agua pueden eliminarse con agua y detergente
- Cuando la pintura se ha secado en el cristal puede ablandarse con un poco de aguarrás o alcohol y, posteriormente retirarla de la superficie con ayuda de una espátula. También pueden emplearse unas cuchillas especiales con mango.
- Las etiquetas de las ventanas nuevas es conveniente empaparlas previamente con abundante agua (mejor caliente), de forma que se ablanden y resulte más fácil despegarlas.

## **2.2.- LIMPIEZA DE MARCOS.-**

Como con otros elementos, la limpieza del marco dependerá del material con que haya sido elaborado: madera, aluminio. etc. Suele bastar con realizar una pasada por el marco con el mismo producto que se esté empleando para la limpieza de los cristales, teniendo siempre presente que no debemos, por ejemplo, humedecer demasiado los marcos de madera y actuar siempre consecuentemente. Para marcos especialmente sucios será necesario actuar de forma independiente con productos adecuados a cada tipo de material.

*a) Marcos de madera:*

Siempre con muy poca agua y un producto detergente adecuado para la madera, ya sea pintada o barnizada. Después debemos secar bien y trataremos de usar siempre trapos

que no rayen.

*b) Marcos de hierro:*

Usaremos poca agua para evitar que, entre a través de pintura levantada y oxide el metal. Además, cuando la pintura que cubre el marco de la ventana se encuentre demasiado sucia será necesario aplicarle una nueva mano de pintura para garantizar la conservación del marco de hierro en perfecto estado, evitando la oxidación.

Para eliminar las manchas utilizaremos un trapo áspero y un producto detergente.

*c) Marcos de aluminio:*

Basta con lavarlos con una solución de detergente con abundante agua caliente. No debemos usar productos abrasivos ya que se raya fácilmente. Para eliminar las manchas más difíciles, seguiremos los pasos que vimos en limpieza de metales.

### **2.3.- LIMPIEZA DE PERSIANAS.-**

La limpieza de persianas siempre resulta una tarea incómoda y complicada, pese a que actualmente, las persianas exteriores enrollables se realizan con materiales plásticos que resultan más fáciles de limpiar. Además, solemos concentrarnos en la limpieza de la parte interior, mientras que la exterior, de peor acceso, se limita a una limpieza anual o bianual.

Limpiaremos la parte interior de la persiana bajándola completamente y utilizando abundante agua con detergente, aclarando a continuación con agua limpia y secando con un paño. La parte exterior, se limpiará desde el interior. Para esto accederemos a ella desde el tambor situado en la parte superior de la ventana. Retiraremos la tapa que cubre dicho tambor y, con la persiana completamente bajada iremos limpiando, mientras la vamos recogiendo, con agua y detergente la zona que queda a la vista dentro de la caja del tambor. Cuando la persiana se encuentra enrollada dentro del tambor cambiaremos el agua del cubo por agua limpia y repetiremos la misma operación pero ahora iremos aclarando y secando mientras hacemos descender la persiana.

En las persianas interiores utilizaremos un guante de tela o de toalla que se humedecerá en agua con detergente o en una disolución de amoníaco y lo pasaremos por las tiras de la persiana. Finalizar secando las bandas con un paño limpio. El mantenimiento diario consistirá en retirar el polvo.

### **3.- LIMPIEZA DE BAÑOS Y ASEOS.-**

Los baños y aseos son un lugar muy propenso a la aparición de gérmenes, por lo que habrá de tener especial cuidado. Comenzaremos ventilando la zona, suponiendo que hay ventanas, para después vaciar papeleras.

Ahora estamos ya en condiciones de limpiar todos y cada uno de los aparatos sanitarios. Usaremos un estropajo de esparto fino y pasta rosa o jabón en pasta. También puede emplearse algún tipo de detergente abrasivo en polvo pero sólo cuando estén especialmente sucios, ya que estos productos, como la lejía, producen un deterioro del esmalte de los sanitarios.

### **3.1.- APARATOS SANITARIOS.-**

#### *a) limpieza de lavabos y bidés:*

- En los lavabos usaremos preferentemente un detergente cremoso, aclarando a continuación y secando posteriormente.
- En los bidés utilizar un desinfectante suave o bien una disolución de vinagre. Aclarar y secar.

#### *b) limpieza de bañeras y duchas:*

- En las bañeras esmaltadas limpiaremos con un limpiador cremoso y una esponja o estropajo suave.
- En las bañeras acrílicas usaremos un detergente lavavajillas usando un paño suave de algodón. Para las manchas fuertes usar medio limón.
- En las duchas hay que limpiar periódicamente las alcachofas para evitar que se obstruyan. Esto lo haremos sumergiéndolas en agua caliente con vinagre.

#### *c) limpieza del W.C. o inodoro:*

- Limpiaremos la taza del inodoro frotándola con una escobilla y utilizando un agente limpiador. Si usamos vinagre hay que dejar reposar durante una hora antes de tirar de la cadena.
- Después limpiaremos el asiento, la cisterna y la parte exterior del inodoro.

Siempre que debamos limpiar un sanitario debemos poner especial cuidado en la limpieza de los bordes interiores de la taza del W.C. o inodoro y del bidé, ya que es aquí por donde sale el agua y suelen quedar residuos de hierro o cal que a la larga formaran una costra muy difícil de quitar. No debemos usar nunca agentes que ataquen al esmalte, como el agua fuerte. Una vez fregados los sanitarios se aclarará y secará bien, tanto por dentro como por fuera.

### **3.2.- LIMPIEZA DE AZULEJOS Y BALDOSAS.-**

Realizaremos este paso después de haber limpiado los aparatos sanitarios. Aplicaremos por encima un limpiador cremoso con un paño húmedo y aclararemos con agua. Limpiaremos las manchas de agua con vinagre o frotando con un trozo de limón; lo dejamos reposar y, a continuación aclarar y secar. Las juntas de las baldosas se limpiarán con un cepillo y un limpiador apropiado.

### **3.3.- LA GRIFERÍA Y LA CISTERNA.-**

Para limpiar los grifos usaremos un paño empapado en agua y un detergente cremoso. Hay que cuidar principalmente de:

- no arañar el cromado
- que no se forme sarro alrededor de las bases de los grifos y desagües
- se comprobará que los desagües se encuentran limpios y sin pelos y que el agua corre sin dificultad a través de ellos
- los tapones de los lavabos y bañeras estén limpios por dentro y las cadenas se encuentren en perfecto estado
- deben cerrar perfectamente, sin gotear ni perder agua

Las cisternas bajas podremos limpiarlas por dentro levantando la tapa. Esto, que es inusual, debemos hacerlo de vez en cuando ya que residuo del agua crea un barro que puede producir averías y malos olores. Realizaremos este paso después de haber limpiado los aparatos sanitarios.

### **3.4.- ACCESORIOS.-**

*Espejos:* Con un paño suave que no deje pelusas y un producto limpiacristales.

*Papeleras:* Tienen que ser de plástico para evitar las oxidaciones, y usaremos siempre en su interior una bolsa de plástico para evitar que se ensucien y hacer más fácil la acción de retirar su contenido. Periódicamente la limpiaremos con un paño humedecido y que no raye, usando un detergente suave.

*Armarios de baño o botiquín:* limpiar el interior con un detergente cremoso y un trapo húmedo.

*Dispensadores de jabón o papel:* Como los anteriores.

*Aparatos eléctricos:* Con un paño húmedo y asegurándonos siempre que están desconectados y nosotros con las manos secas. No enchufarlos hasta que estén completamente secos.

Daremos por concluida la limpieza del cuarto de baño fregando el suelo empleando un detergente adecuado al tipo de material. Colocar una vez seco un ambientador.

## **4.- LIMPIEZA DE MUEBLES.-**

Cuando limpiamos muebles siempre buscamos devolverles su apariencia de nuevos. Para esto hay que eliminar el polvo y las manchas que hayan podido caer. Como siempre, limpiaremos los muebles en función del material con el que ha sido fabricado.

### **4.1.- LOS MUEBLES DE MADERA.-**

La limpieza de un mueble consiste fundamentalmente en quitar el polvo. Para esto utilizaremos un trapo que no dañe el mueble, es decir, que no tenga los bordes rematados ni sin hilos sueltos, ya que se podrían arrancar las decoraciones del mueble, como las incrustaciones o chapados. Lo mejor es utilizar un plumero. Tras esto debemos ver si han caído sobre ellos algunas manchas. Ante estas actuaremos como se indica en el siguiente cuadro:

*Eliminación de manchas:*

TIPO DE MANCHA	TRATAMIENTO
Bebidas alcohólicas, Bebidas suaves, Leche	Limpiar lo antes posible secando la mancha y aplicar un poco de aceite de teca, de linaza o de un abrillantador de muebles, según el tipo de madera.
Sangre	Sobre madera natural pueden eliminarse frotando con agua oxigenada.
Adhesivos	El pegamento que dejan los adhesivos puede quitarse con un poco de aceite o mantequilla.
Cera de velas Grasas y aceites	Cubrir la mancha con polvos de talco y taparlos con papel de celulosa. Aplicar calor sobre el papel con la plancha templada o caliente.
Manchas claras causadas por calor	Limpiar con alcohol etílico o aguarrás y después restablecer el color con un producto adecuado. Abrillantar.  <u>En revestimientos de celulosa o lacados:</u> frotar con un abrillantador de metales quitándolo antes de que se seque y frotar después con un paño muy caliente. Abrillantar de nuevo toda la superficie.  <u>En maderas tratadas con aceites:</u> frotar con aceite de teca, linaza o con un abrillantador adecuado al tipo de madera de que se trate.
Manchas oscuras causadas por calor	Se tratan de la misma forma que las anteriores pero previamente se blanquearán las manchas frotándolas con un limón cortado.
Tinta	Frotar la mancha con un limón cortado. Si es vieja resulta muy difícil de quitar.
Pintura	<u>Pinturas oleosas:</u> Limpiar con un abrillantador líquido para muebles o con aceite de trementina, después sacar brillo.  <u>Pinturas acuosas:</u> Limpiar con una solución de jabón.
Manchas de agua	Aplicar una pasta formada por aceite con sal y sacar brillo con un trapo húmedo.  También puede aplicarse una solución al 50% de aceite de linaza y trementina, dejándola reposar durante unas 2 horas y retirándola con vinagre.

Según sea el mueble de madera, actuaremos de una u otra forma:

- Muebles tratados con reparadores de madera: se limpian con un trapo suave y limpio, sacándoles brillo de vez en cuando con una pequeña cantidad de crema para muebles.
- Muebles encerados se limpian únicamente con trapos limpios y secos para eliminar el polvo y productos abrillantadores superficiales.
- Muebles de maderas barnizadas, pintadas o impermeabilizadas pueden lavarse con agua caliente y detergente, aclarando y secando bien.
- Muebles lacados o tratados con barniz japonés pueden limpiarse con un paño húmedo cuando sea necesario.
- Los muebles chapados se tratarán de acuerdo al tipo de madera de que se trate pero, en ningún caso deben mojarse; si se derrama agua sobre ellos deberán secarse inmediatamente puesto que la humedad podría levantar la madera.
- Los laminados plásticos se rayan con facilidad por lo que no debe usarse sobre

ellos ningún producto abrasivo. Usar un paño humedecido en agua caliente y jabón o un poco de bicarbonato sódico.

- Los muebles de madera sin revestimiento pueden lavarse siempre que después se sequen a fondo pues si la superficie permanece mojada podría estropearse.
- Los muebles antiguos lo mejor es quitarles el polvo con regularidad, limpiando de vez en cuando las superficies brillantes con una gamuza o un trapo limpio y seco. No usar sobre estos muebles plumeros y si le desea sacar brillo, hacerlo con una crema especial para estos.

*Cómo sacar brillo a las distintas maderas:*

Limpio y libre de polvo, al mueble se le puede aplicar un producto abrillantador que disimule los pequeños arañazos y que proporcione una capa superficial de una película protectora al polvo.

- Roble claro y oscuro: Limpiar con una gamuza humedecida en agua con vinagre y muy escurrida. Secar y sacar brillo con una crema para muebles.
- Roble, caoba, pino, haya y olmo encerados: Quitar el polvo y frotar con un trapo seco. Ocasionalmente puede aplicarse un poco de cera clara.
- Teca: Frotar con aceite o crema de teca de vez en cuando. No aplicar ceras.
- Cedro y otras maderas duras: Pueden limpiarse quitando las manchas con un estropajo de alambre, frotando en el sentido de la veta.

#### **4.2.- MUEBLES DE OTROS MATERIALES.-**

*a) muebles de metal:*

Los muebles modernos necesitan una limpieza ocasional con un trapo mojado en agua caliente con jabón. Debemos saber que estos muebles llevan un barniz especial, por lo que no podemos usar abrasivos ni disolventes, ya que estos lo dañarían. Tras esto usar una cera protectora especial. Para los muebles antiguos usar los mismos métodos y productos que señalamos en el apartado dedicado a la limpieza de objetos metálicos.

*b) mesas de cristal*

Usar agua templada y un jabón adecuado como el de los lavavajillas. Podemos emplear también cualquier producto limpiacristales líquido o en aerosol, retirándolo con un paño que no suelte pelusa o mejor, con un poco de papel de celulosa. Cuidar en mantener el cristal siempre que lo movamos en posición vertical.

*c) muebles de mármol*

Usar o bien agua y un detergente suave aplicados con un trapo escurrido, secando bien a continuación y sacando brillo con un paño suave o productos específicos para la limpieza del mármol fáciles de encontrar en el mercado. No usar abrasivos, ya que se introducen por los poros del mármol y dañan el material. Cuando se mueva, mantenerlo en posición horizontal.

*d) muebles de bambú y de mimbre*

Estos son unos muebles que requieren de una constante limpieza, ya que la suciedad acumulada entre las juntas y ranuras de las cañas resulta difícil de eliminar. Limpiarlos con un cepillo mojado en agua caliente con jabón y bórax o con un limpiador que no contenga detergente. Se aclara luego bien y se seca.

*e) muebles de cuero*

Lo más importante en estos muebles es llevar un mantenimiento continuado quitándoles el polvo periódicamente con una aspiradora. También, cada cierto tiempo, pueden limpiarse con un jabón especial para cuero aplicándolo con un paño ligeramente humedecido. Sacar brillo después con un paño seco. Recordar que estos muebles no deben mojarse. Una o dos veces al año hay que frotarlo con un producto graso para nutrir la piel y evitar que se cuartee.

*f) muebles tapizados*

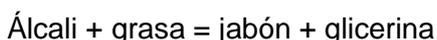
Estos, también requieren de una limpieza periódica mediante la aspiradora sabiendo que esta ha de usarse con poca potencia ya que si no podríamos arrancar los hilos o adornos del tejido. Aspirar sobre todo en las juntas y rincones de estos muebles, que es donde se suele acumular la suciedad. Limpiarlos siempre con un producto adecuado tipo espuma seca o jabón especial para tapicerías, sin mojarlos demasiado; en cualquier caso, antes de emplear el producto debemos hacer una prueba en un lugar poco visible del mueble.

## TEMA 4.- PRODUCTOS DE LIMPIEZA.-

### 1.- PRODUCTOS DE LIMPIEZA.-

#### *a) Jabones.*

Los jabones son los compuestos más sencillos. Se forman de acuerdo a la siguiente reacción:



Al mezclarse con el agua el álcali reacciona con los ácidos grasos, hidrolizándolos, en una reacción alcalina a partir de la cual se obtienen los jabones.

Dependiendo del álcali utilizado en la reacción obtendremos un tipo de jabones u otros. Con el agua fuerte tiene lugar la formación de jabones calizos (pérdida de jabón).

Uno de los productos más utilizados para la formación de jabones es el hidróxido sódico en cuya reacción se alcanza un nivel de alcalinidad de hasta 14 en la escala de ph. Esto debe tenerse en cuenta al utilizarlo puesto que puede resultar extremadamente agresivo sobre determinadas superficies.

#### *b) Productos de limpieza sintéticos.*

Los medios de limpieza sintéticos utilizan diversas materias primas entre las que podemos destacar las siguientes:

- Senil – arisulfurosos (irrizados).
- Senilfenol – derivados (no irrizados).
- Alcoholes grasos derivados.

En la mayoría de los casos se usan mezclas de todos ellos, a las que se les añaden elementos contra el agua fuerte y otros que facilitan su adhesión a las partículas de suciedad. Un ejemplo de estos últimos son los fosfatos que actualmente se encuentran prohibidos por el daño que ejercen sobre el medio ambiente.

Cabe destacar que en estos productos, el valor del ph es controlado en el proceso de fabricación, lo cual los hace aptos para ser aplicados en cualquier superficie.

#### *c) Productos disolventes.*

Los principales productos disolventes son: el aguarrás (esencia de trementina) obtenido por destilación de resinas, y los derivados del petróleo como las gasolinas.

Las principales propiedades de estos productos son disolver las ceras, grasas y aceites.

#### *d) Combinaciones.*

En este grupo incluimos los productos formados al mezclar distintos elementos como agua, disolventes, ceras y emulsores (sustancias que permiten la unión de todas las demás).

La principal propiedad de estos productos combinados es que se evita la acción directa de los disolventes sobre la superficie, ya que estos se encuentran protegidos por las moléculas de agua y, sólo cuando éstas moléculas se han eliminado (mecánicamente o por evaporación), puede el disolvente ejercer su acción limpiadora.

## **2.- PRODUCTOS DE ASISTENCIA.-**

### *a) Ceras sólidas sobre base de disolventes.*

Formadas por unión de tres componentes básicos que son los siguientes:

- Cera natural, cera de abejas, o sintética como la parafina.
- Materias colorantes.
- Disolventes: gasolina pesada o aguarrás.

Dentro del grupo de ceras sólidas sobre base de disolventes encontramos varios tipos:

- Cera caliente: Se aplica en caliente y, a pesar de tener un elevado mantenimiento, tiene la ventaja de que posibilita un rápido trabajo con la máquina proporcionando un brillo inmediato.
- Cera fuerte líquida: Su utilización es más sencilla que la anterior y precisa menos mantenimiento.
- Cera fuerte sólo sólida: Como la cera caliente, precisa un elevado mantenimiento pero proporciona una película fuerte con un consumo económico.

### *b) Emulsiones de cera sólida.*

También son compuestos de cera pero que contienen emulsores en lugar de disolventes. Estos emulsores son los que se disuelven en agua, por esto son muy indicados para usarse en superficies sensibles. A pesar de ser ceras en base acuosa, una vez secas resultan resistentes al fregado. Además, al secarse proporcionan un autobrillo bueno y seguro contra el deslizamiento.

## **3.- PRODUCTOS DE SELLADO.-**

### *a) Selladora de aceite y resina artificial.*

Compuesta por aceites secantes, disolventes y resina artificial. Se fabrica haciendo reaccionar en caliente al aceite con la resina y añadiendo después, una vez frío, los disolventes de forma que queda un compuesto preparado para usar. Adquiere un ligero tono amarillo.

Ventajas:

- Forma una capa que cierra los poros evitando que penetre la suciedad.

Inconvenientes:

- Secado lento producido por oxidación, al reaccionar el producto con el oxígeno del aire.

*b) Endurecedor ácido.*

Producto formado por dos componentes que deben mezclarse antes de su aplicación. Se mantiene en condiciones de uso durante un período limitado de tiempo. Elementos que forman este producto:

- Un barniz: Compuesto de resinas y disolventes.
- Un endurecedor: Compuesto por un ácido y disolventes.

Se consigue una película de color claro, muy resistente y que seca rápidamente.

*c) Ceras de dos componentes.*

Son ceras que formadas por la unión de dos productos diferentes, como las anteriores. En este caso el primer producto también es una resina, pero el segundo componente es un producto conocido como polidisioranato.

Ventajas:

- Tarda menos tiempo en reaccionar.
- Presenta un brillo muy bueno.
- Muy resistentes al fregado.

Inconvenientes:

- Dura menos tiempo preparada, lo que implica que hay que prepararla rápidamente.
- Resulta costosa.

*d) Aceites especiales.*

Son soluciones de barniz con aceite de lino que secan por oxigenación al entrar en contacto con el aire.

Se aplican solamente en superficies muy porosas como madera sin tratar, ladrillos, o arcillas en las cuales produce el efecto de cerrar los poros y darles cierto brillo apagado.

#### **4.- PRODUCTOS.-**

Establecidas las características que definen a los distintos tipos de productos pasaremos a estudiar cuáles son éstos y para qué aplicaciones resultan adecuados.

##### **4.1.- DETERGENTES LIMPIADORES.-**

*A) Detergentes en base acuosa para la limpieza profunda.*

Son detergentes muy alcalinos en base acuosa, es decir, cuyo ph es muy superior a 7. Esto desaconseja su uso sobre superficies de linóleo, caucho o goma.

Su principal función es limpiar superficies muy sucias y resistentes al agua y a los productos alcalinos, como los suelos duros.

Estos detergentes eliminan las capas que dejan las emulsiones de autobrillos o las dispersiones poliméricas. Una vez aplicado el producto debemos aclarar la superficie con abundante agua para eliminar todo residuo de detergente.

*B) Detergentes para limpieza profunda a base de solventes.*

Se diferencian dos grupos principales entre los detergentes para la limpieza profunda con bases solventes:

Detergentes que contienen solventes: Los detergentes disueltos en agua se unen con los disolventes gracias a emulsionantes especiales. Esto deriva de la mala unión que los disolventes tienen con el agua. Eliminan suciedades de tipo acuoso y solvente a la vez.

Disolventes puros: son disolventes sin ningún otro producto añadido. En este estado encontramos la mayoría de los disolventes petrolíferos.

Estos productos no son aptos para superficies de PVC o vinilo, suelos de asfalto y para la mayoría de los revestimientos de caucho o goma.

Son recomendables para los revestimientos de madera, como el parquet, y para otros revestimientos resistentes a los disolventes, como el linóleo.

*C) Detergentes de mantenimiento en base acuosa.*

Son detergentes siempre alcalinos, es decir, con un pH siempre superior a 7. Los podemos encontrar con distintos grados de alcalinidad, entre los más importantes, destacar los jabones y los detergentes que los tienen como elemento base.

Son productos adecuados para el mantenimiento diario ya que por lo general son poco agresivos y su principal objetivo es el de limpiar. En algunos casos incorporan ciertos elementos para la protección y/o desinfección.

Su aplicación se realiza siempre en mojado y deben retirarse los restos del producto mediante un aclarado abundante con agua limpia.

*D) Detergentes de mantenimiento a base de solventes.*

Son los detergentes para limpieza profunda tras haber sido rebajados con agua. Son productos acuosos que contienen disolventes. Debemos tomar precauciones similares a las indicadas en el caso de los detergentes para limpieza profunda, ya que siguen conteniendo productos solventes capaces de atacar a las superficies sobre las que se aplican si éstas no son las adecuadas.

*E) Champú para moquetas.*

Detergentes en base acuosa con pH próximo a 7 destinados a la limpieza de revestimientos textiles. Al ser productos tan neutros resultan poco agresivos y no hace falta tomar precauciones especiales.

*F) Detergentes para uso sanitario.*

Detergentes para uso sanitario con PH inferior a 7 lo cual lo convierte en un producto muy agresivo. Si el ácido es muy fuerte deberá ser manipulado con guantes ya que puede resultar perjudicial para la piel. Debemos cuidar posibles salpicaduras hacia los ojos u otras partes del cuerpo que no estén convenientemente protegidas. No es un producto adecuado para limpiar superficies de mármol o esmaltadas.

#### G) *Desincrustantes.*

Productos en base acuosa con el ph muy por debajo de 7. Debemos tomar las mismas precauciones anteriormente mencionadas. Hay que neutralizarlo inmediatamente después de su uso con abundante agua limpia o con algún producto ligeramente alcalino ya que los restos de desincrustante podrían dañar los esmaltes si no se eliminan adecuadamente. Eliminan la cal de las griferías, así como las manchas de cemento de suelos y otras superficies resistentes.

#### H) *Desatascadores.*

Son productos opuestos a los anteriores. Tienen un alto índice de agresividad debido a que su ph es extremadamente alcalino. También en base acuosa. Tras su uso debe aclararse muy bien la superficie tratada y, no sólo porque el aclarado es el que arrastra la suciedad que el producto ha desprendido, sino porque los restos de producto que pudieran quedar en la superficie resultarían perjudiciales para la misma.

#### I) *Detergentes para la limpieza de fachadas.*

Detergentes de base acuosa cuyo ph está muy alejado del valor medio. Esto hace que pueda ser ácido o muy alcalino, lo cual los convierte en productos extremadamente agresivos que para su manipulación exigen unas precauciones especiales y, normalmente una preparación específica para su aplicación. Usar exclusivamente en las superficies para las que están destinados.

#### J) *Detergentes para metales.*

Productos en base acuosa no tan agresivos como los anteriores, que pueden ser tanto alcalinos como ácidos. Son bastante específicos y su utilización dependerá del metal sobre el que se aplique. Este hecho, obliga a un conocimiento preciso de los metales y los productos, para utilizar en cada caso el producto más adecuado. En caso contrario podríamos producir serios daños en el metal, al tratarlo con un producto inadecuado.

### **4.2.- DETERGENTES DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN.-**

#### a) *Dispersiones poliméricas.*

Las dispersiones poliméricas en base acuosa son productos con un grado de alcalinidad débil, es decir, su ph se encuentra ligeramente por encima del 7. Se trata de compuestos a base de ceras plásticas aplicados para proteger el suelo decapado cubriéndolo con una capa plástica.

Tiene un uso sencillo, tratándose solamente de esparcir el líquido sobre la superficie de forma proporcionada y lo dejamos secar. Al evaporarse el agua, las ceras permanecen sobre la superficie formando una capa de plástico autobrillante. Sobre superficies porosas es conveniente repetir dos veces la operación.

Destacar que tienen un uso adecuado para los suelos duros y resistentes como suelos de plástico, caucho, goma linóleo, asfalto, etc. El mantenimiento de los suelos tratados con dispersiones poliméricas es sencillo; puede realizarse mediante limpieza en húmedo, limpieza en mojado, método "spray", etc. Es desaconsejable el uso de estos productos en suelos de madera.

b) *Emulsiones de autobrillo.*

Emulsiones en base acuosa ligeramente alcalinas, es decir, con un ph algo superior a 7. Contienen tensioactivos y puede haberlas iógenas y no iógenas. Como en el caso anterior, protegen la superficie cubriéndola por una capa de cera que cubra los poros y le proporcione brillo y resistencia.

Están realizadas a base de ceras sintéticas y naturales. Su principal diferencia con las dispersiones poliméricas es que las emulsiones de autobrillo tienen un contenido en plástico muy reducido, mientras que en las dispersiones poliméricas el contenido en compuestos plásticos es muy alto y puede llegar al 100%. Debido a su alto contenido en plásticos, la dispersión polimérica resulta más resistente que las emulsiones de autobrillo pero, sin embargo, éstas últimas presentan una mayor brillantez.

#### **4.3.- PRODUCTOS COMBINADOS DE LIMPIEZA Y PROTECCIÓN.-**

a) *Fregabrillo.*

Producto en base acuosa ligeramente alcalino por poseer un ph algo superior a 7. Contiene tensioactivos que refuerzan su acción detergente. Son similares a las emulsiones de autobrillo que acabamos de estudiar, con la salvedad que además de las ceras incorporan cierta cantidad de sustancias detergentes que confieren al conjunto las propiedades limpiadoras de que carecían los anteriores productos. Sin embargo, su acción es proporcionalmente más elevada como conservante que como limpiador. La forma de aplicación es similar a la de los productos ya estudiados.

b) *Fregacera.*

También en base acuosa, son productos poco alcalinos con un ph superior a 7. Contienen tensioactivos que refuerzan su acción detergente. Estas combinan estupendamente las cualidades limpiadoras con las de protección y conservación.

Pueden ser utilizadas sobre todo tipo de suelos que sean resistentes a los detergentes en base acuosa.

Para su uso hay que seguir las instrucciones de cada fabricante. Se realizará un aclarado ligero para eliminar los restos de detergente y se deja secar. Una vez seca la cera, que contiene, proporciona a la superficie un aspecto terso y brillante.

c) *Fregaconservantes.*

En base acuosa, los fregaconservantes poseen un ph alcalino superior a 7 pero no fuerte y elementos tensioactivos. En estos el efecto limpiador es superior al efecto protector/conservador por lo que se utilizan principalmente como productos limpiadores.

Para su aplicación se han de diluir en agua y luego se utilizan en el fregado en mojado con lo que se potencia su efecto limpiador. Se pueden también aplicar sobre todo tipo de suelos resistentes a los detergentes en base acuosa. Dejan sobre las superficies tratadas una fina película antiestática que proporciona brillo y repele el polvo de la superficie.

Resumiendo, los productos de mayor poder limpiador son los fregaconservantes que, sin embargo, son los que poseen el menor grado de protección. Los productos más equilibrados son las fregaceras. Al otro lado de la escala encontramos los fregabrillos con el efecto contrario a los fregaconservantes, alto poder conservante frente a un mínimo de

limpieza.

A continuación veremos cuáles son los productos en base solvente que podemos utilizar para estos mismos fines.

#### d) Ceras.

Las ceras son productos de base solvente sin grado de PH. Pueden presentarse en forma de una pasta medio sólida, o en forma líquida. La diferencia entre ambas estriba en el porcentaje de solventes que tiene cada una. Entre el 80 – 90% para las líquidas y entre el 70 – 75% para las pastas. Debido a esta diferencia entre los porcentajes, podremos decir que las ceras líquidas tienen mayor capacidad limpiadora, al ser superior su contenido en solventes. Sólo pueden utilizarse sobre superficies que sean resistentes a estos disolventes, como por ejemplo los suelos duros.

El uso de las ceras líquidas se hace esparciendo una cantidad de cera sobre la superficie y repartiéndola de forma uniforme con ayuda de una esponja artificial. A continuación, con un paño seco, se retira la suciedad disuelta y se deja secar. Una vez seco procedemos a abrillantar el suelo.

Para la cera en pasta se utilizará un aplicador de cera con el que repartirá regularmente la misma por toda la superficie haciendo una película fina sobre el revestimiento. Se dejará secar y se sacará brillo a la superficie.

#### e) Polvos limpiadores para fregar suelos.

En función del color con que han sido elaborados, encontramos tres tipos diferentes:

- Tipo emulsión.
- Tipo cera.
- Aceitosos.

Se aplican de forma manual, extendiéndolos por la superficie a limpiar, entonces los polvos se adhieren a la suciedad separándola de la superficie de manera que al recogerlos la suciedad se va con ellos. A la vez, los polvos dejan en la superficie sustancias protectoras procedentes de su contenido en aceites o ceras. Por su modo de actuación, estos productos son adecuados para limpieza de grandes áreas libres.

### **4.4.- DESINFECTANTES.-**

Los desinfectantes son compuestos especiales a base de productos específicos como alcoholes, amonios, tensioactivos amfóticos, aldehídos fenólicos, y otros. Las propiedades desinfectantes se encuentran estrechamente ligadas a una correcta proporción y dosificación de las mismas.

Su utilización debe ir unida a un conocimiento exacto de las cantidades a utilizar puesto que son unos productos muy especiales y se corre el riesgo de conseguir un efecto contrario al deseado. El desinfectante, correctamente dosificado y aplicado, tiene que garantizar la total eliminación de los agentes patógenos de la superficie tratada.

### **4.5.- PRODUCTOS COMBINADOS PARA LA LIMPIEZA Y PROTECCIÓN.-**

#### a) Detergentes combinados de limpieza-desinfección en base acuosa.

Los detergentes combinados para la limpieza y desinfección en base acuosa presentan un índice de ph próximo al neutro, se trata de ácidos y bases débiles.

Se presentan en forma de polvo o líquido pero se aplican siempre en mojado de la misma forma que cualquier otro limpiador. No existe problema en su dosificación ya que lleva el componente desinfectante integrado en el conjunto detergente y, además, tiene la ventaja de que evita la propagación de gérmenes patógenos por los utensilios. Este tipo de productos, combinados para la limpieza y desinfección, suele resultar muy eficaz y rentable.

b) *Champú desinfectante para moquetas.*

Estos detergentes son productos de base acuosa neutros o ligeramente alcalinos. Su composición consta de elementos tensioactivos y espumantes que se adhieren a las moléculas de suciedad para que puedan ser eliminadas junto con el detergente. La proporción de desinfectante contenida en la mezcla evita la proliferación de gérmenes.

#### **4.6.- PRODUCTOS DE COMBINACIÓN QUE LIMPIAN, PROTEGEN, CONSERVAN Y DESINFECTAN.-**

a) *Productos combinados de limpieza, protección y conservación en base acuosa.*

Encontramos en este grupo una serie de productos en base acuosa que combinan, en un solo producto, todos los efectos deseados. Son productos suaves con el ph próximo al valor medio 7, o sea ácidos o álcalis débiles. Son productos ideales para el mantenimiento de cualquier superficie que pueda tratarse en mojado.

b) *Fregabrillo-desinfectantes y Fregaconservantes-desinfectantes.*

Son una combinación de los productos de limpieza y protección a base de solventes que ya conocemos pero con la salvedad de que llevan además un desinfectante. La forma de aplicación es similar a la de los productos base sin disolvente. Cabe destacar el hecho de que se utilizan sin aclarar por lo que suponen un gran ahorro de tiempo además del que obtenemos al no tener que aplicar los tres productos por separado.

Estos productos resultan ideales para el mantenimiento de grandes superficies con protección y desinfección simultánea. Además con su utilización se evita la propagación de gérmenes patógenos por los utensilios o máquinas.

Como resumen ofrecemos una ampliación del cuadro de efectos que veíamos al principio y que ha servido de base para la clasificación de los productos.

<b>EFEECTO</b>	<b>DENOMINACIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>PRODUCTO</b>
Limpieza	Limpiador	Detergentes para la limpieza profunda: a) Base acuosa. b) Base solvente. Detergentes de mantenimiento: a) Base acuosa. b) Base solvente. Champú para moquetas Detergentes para sanitarios Desincrustantes Desatascadores Detergentes para limpieza de fachadas Detergentes para metales
Conservación	Conservante	Dispersiones poliméricas Emulsiones de autobrillo
Desinfección	Desinfectante	Desinfectantes
Limpieza + conservación	Limpiador conservante	Fregabrillo Fregacera. (Base acuosa) Fregaconservante Ceras Polvo limpiadores para fregar suelos. (Base solvente)
Limpieza + desinfección	Limpiador desinfectante	Detergentes combinados de limpieza-desinfección Champú desinfectante para moquetas
Limpieza + conservación + desinfección	Limpiador desinfectante conservador	Productos combinados que limpian- protegen-desinfectan en base acuosa. Fregabrillo-desinfectante. Fregaconservante-desinfectante.

## **TEMA 5.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS SUELOS Y PRODUCTOS PARA SU LIMPIEZA.-**

Podemos establecer unas características comunes a todos los suelos:

1. Seguridad.
2. Resistencia
3. Facilidad de mantenimiento.

### **1.- SEGURIDAD.-**

Todos los recubrimientos de suelos tienen que ser seguros contra el deslizamiento aunque esto no significa tampoco que deban tener una excesiva adherencia porque esto también resultaría perjudicial.

La seguridad de un suelo contra el deslizamiento depende de varios factores: de la humedad, del polvo, del material de las suelas y tacones, etc.

### **2.- RESISTENCIA.-**

Todos los suelos se encuentran sometidos a un desgaste continuo por acción del roce que producen las personas y los elementos que actúan sobre él. Sin embargo, en un mismo edificio, no sufre lo mismo el suelo colocado en una planta de oficinas, que otro situado en los almacenes. Debe buscarse la protección adecuada en cada caso para evitar que el suelo se arañe o deteriore.

Debemos saber que determinados productos químicos pueden atacar a los revestimientos. Entre estos productos atacantes destacaremos los que son muy ácidos y las lejías, los disolventes o los aceites, así como algunas materias sólidas o gaseosas que, al combinarse con la humedad del aire pueden resultar corrosivas.

Ningún material es estable frente a todos los agentes químicos, por esto es imprescindible conocer cuál es el grado de estabilidad de los materiales sobre los que vamos a trabajar frente a los productos que pretendemos usar, antes de aplicarlos. En caso de que exista alguna duda deberá consultarse con los fabricantes o, si esto no es posible, habrá que hacer antes una prueba sobre una muestra de dicho material o en un lugar oculto de la propia superficie (bajo un mueble, en un rincón poco visible ...). No debe usarse ningún producto sin estar seguro de que éste no atacará a la superficie sobre la que se va a aplicar.

### **3.- FACILIDAD DE MANTENIMIENTO.-**

Podemos decir que la facilidad de mantenimiento de una superficie vendrá determinada, en gran medida, por todas las características anteriores. Un suelo fácil de mantener es siempre aquel que precisa unos gastos mínimos en dinero y esfuerzo para cumplir los objetivos que se le piden en función de su uso y localización.

Con las operaciones de limpieza y mantenimiento de los suelos se persiguen varios objetivos que son: mantenerlo en un correcto estado de higiene, aumentar su duración y defender su buena presencia.

La misión de un buen técnico de limpieza consiste en conocer cuáles son los suelos sobre los que va a trabajar, cuáles son sus características de resistencia frente a los

agentes físicos y químicos, cómo debe tratarlos en cada caso, etc. Para poder estudiar más fácilmente los métodos y técnicas de limpieza y mantenimiento de los suelos vamos a agruparlos según la clasificación que ya conocemos: suelos duros, medios y blandos.

#### **4.- PRINCIPALES PRODUCTOS PARA LA LIMPIEZA DE SUELOS.-**

Los productos para la limpieza de los suelos tienen la misión fundamental de eliminar la suciedad y las manchas de las superficies. Entre los productos específicos para la limpieza de los suelos vamos a destacar los siguientes:

##### **4.1.- PRODUCTOS DETERGENTES.-**

###### a) Tensioactivos:

Los productos tensioactivos actúan facilitando además la emulsión de las manchas no solubles, como las que contienen materias grasas.

###### b) Detergentes de conservación:

Se utilizan para el lavado, tanto manual como mecánico, de los suelos.

###### c) Detergentes amoniacados:

Los detergentes amoniacados resultan muy útiles para la limpieza de los pavimentos.

###### d) Detergentes decapantes:

Pueden ser utilizados para combatir determinadas manchas tenaces e importantes.

###### e) Detergentes solventes:

Resultan muy eficaces para combatir las manchas de grasa.

###### f) Detergentes espumosos:

Se utilizan sobre todo en la limpieza de revestimientos textiles, tanto en húmedo como en seco.

##### **4.2.- PRODUCTOS DE PROTECCIÓN.-**

###### a) Emulsiones de protección:

Estos productos al secarse y perder por evaporación el agua que contienen, forman una capa sobre el revestimiento que lo protege y le proporciona un cierto brillo. Encontramos tres tipos diferentes, dependiendo de si son pulibles o no. Estos tipos son los siguientes:

- Emulsiones pulibles: Son ricas en ceras naturales y sintéticas, deben pulimentarse para producir el brillo.
- Emulsiones no pulibles: Son ricas en polímeros. Brillan por sí solas cuando se secan y forman una película dura que se raya.
- Emulsiones pulibles a medias.

### **4.3.- PRODUCTOS MIXTOS.-**

Son productos, generalmente en forma de spray, que contienen tensioactivos, solventes y ceras en emulsión acuosa. Permiten realizar un lavado del pavimento y, a la vez, dejar sobre el mismo una película protectora y brillante.

Estos productos mixtos de limpieza y protección se utilizan puros, pulverizándose directamente sobre todos los revestimientos de suelos duros.

## **5.- PRINCIPALES MÉTODOS DE LIMPIEZA.-**

Las distintas técnicas que vamos a conocer dependerá tanto del tipo de pavimento como del tipo de limpieza que se quiera realizar sobre el mismo así como del momento, lugar, estado de suciedad, etc.

### **5.1.- BARRIDO HÚMEDO.-**

El barrido húmedo es, sin lugar a dudas, una técnica muy rápida y eficaz para el mantenimiento de suelos medianamente sucios. Este tipo de barrido trata de eliminar el principal inconveniente del barrido seco tradicional: el de levantar el polvo.

En el barrido húmedo, el polvo de la superficie es recogido por medio de un trapo húmedo cuya finalidad no es la de mojar el suelo sino el hacer que el polvo quede pegado a dicho trapo sin levantarse de la superficie. Debe realizarse, preferentemente, sobre suelos lisos y protegidos.

Para realizar el barrido húmedo se utilizará la escoba de fleco o la escoba de trapezio. Dicha escoba se recubre con una gasa de algodón o sintética humedecida con agua. El barrido húmedo de la superficie puede realizarse de dos formas diferentes. Estos dos métodos son:

- Por empuje: Este método es eficaz en locales amplios o con superficies despejadas (pasillos).
- En retroceso.

### **5.2.- LAVADO DEL SUELO.-**

El lavado de los suelos es importante porque permite conseguir un buen nivel de higiene además de eliminar manchas que no salen con el barrido húmedo. Puede realizarse en todo tipo de superficies siempre que sean resistentes a la humedad.

Para el lavado de los pavimentos necesitamos una fregona con un cubo y una prensa escurridera. Lo ideal es la utilización de un doble cubo por sus características de higiene que ya conocemos. Es igualmente importante dominar el manejo de la fregona y el de la prensa escurridera para que la operación de lavado resulte plenamente satisfactoria.

El lavado de los suelos también puede realizarse a máquina en cuyo caso debemos seguir siempre las instrucciones del fabricante. En este caso es importante seleccionar correctamente la velocidad de actuación de la máquina que resulte adecuada al grado de suciedad de la superficie.

### **5.3.- MÉTODO SPRAY.-**

Se trata del método de limpieza mecanizada más corriente en la actualidad. Consiste en la pulverización sobre el suelo de una emulsión a base de solventes con efecto limpiador y abrillantador sobre los que luego se pasa la máquina para secar y pulir.

Los elementos que se necesitan para realizar la limpieza son los siguientes:

- Un monocepillo.
- Un pulverizador.
- Un producto llamado "spray"

Mediante el método spray conseguimos realizar varias operaciones de forma simultánea:

- Eliminación de manchas.
- Protección del suelo.
- Aspecto brillante.

El método spray presenta la ventaja de ser un método efectivo, rápido y cómodo de limpieza que permite conseguir una limpieza óptima con una sola operación, además resulta excelente para la limpieza de aquellos lugares en los que la circulación es constante.

La forma correcta de realizar el trabajo de limpieza con el método spray es la siguiente: se espolvorea una pequeña cantidad de producto spray en forma de fina niebla sobre la superficie y se coloca la máquina sobre la zona espolvoreada. A continuación se actúa con la máquina sobre dicha superficie desplazándose con ella hacia atrás, en dirección a la toma de corriente. Las partículas de suciedad disueltas por el producto son, además, totalmente desbastadas por el disco y recogidas por el tejido del mismo.

### **5.4.- LAVADO A FONDO.-**

Se utiliza de forma periódica para eliminar la suciedad profunda que se ha ido acumulando. Es el tipo de lavado indicado para los pavimentos con suciedad de tipo industrial como grasas, aceites, alquitrán, etc.

El lavado a fondo está especialmente indicado para la limpieza de escalera, portales y otras superficies similares en las que no es posible realizar una limpieza de mantenimiento con productos protectores por tratarse de superficies pequeñas en las que la máquina no puede maniobrar y que, además, poseen un tráfico intenso.

Utilizaremos productos específicos de limpieza o de limpieza y protección en disolución del 1-3% y, de vez en cuando, y sólo en casos particularmente especiales como pavimentos de mármol o granito muy viejos y con una suciedad muy profunda se utilizará una disolución más concentrada 3-5%.

### **5.5.- DECAPADO DE LOS REVESTIMIENTOS.-**

El trabajo de decapado se realiza con la finalidad de dejar al revestimiento del suelo completamente libre de ceras, barnices u otros elementos para poder aplicarle después una emulsión de protección o realizar algún tratamiento específico sobre el mismo. El decapado

de la superficie puede realizarse de dos formas diferentes que son húmedo y seco:

a) Decapado húmedo:

Necesitamos:

- Un monocepillo o un tricepillo equipado con un disco abrasivo duro (verde, marrón o negro) y un depósito de líquido en el que se pone una disolución al 10% de un detergente decapante ( un litro de producto en 10 litros de agua ).
- Un aspirador mixto para aspirar los líquidos.

Este trabajo suele realizarse entre dos personas, cada una de las cuales se encargará del manejo de una de las máquinas y se desarrollará de la siguiente manera:

- Se prepara la solución, a ser posible en agua caliente, y se pone en el depósito de la máquina.
- La persona que maneja el monocepillo aplicará la solución sobre el pavimento de la habitación, comenzando por la zona de la puerta, y extendiéndola con la máquina por toda la superficie.
- El producto va actuando en las zonas en las que ya ha sido extendido.
- Se regresa al principio y se trabaja con la máquina siguiendo el mismo camino que se recorrió para extender el producto.
- La persona que maneja el aspirador irá secando las zonas que han sido ya trabajadas por el primero.
- Se termina el trabajo aclarando toda la superficie con agua sola, a ser posible caliente, y actuando de la misma forma que en el proceso anterior.

En el caso de que se trate de pavimentos recién colocados, en los que aparecen manchas de cal, cemento, yeso, etc... se realizará el trabajo de decapado con un producto específico en disolución al 5-10% (1/2 litro o 1 litro en 10 litros de agua), salvo en caso de que se trate de pavimentos de mármol que necesitarán un producto específico. Si el pavimento contiene manchas de pinturas o barnices será más práctico utilizar un producto disolvente, siempre que la superficie sea resistente al mismo.

b) Decapado seco:

La técnica del decapado seco es similar al método spray que ya conocemos. Se necesita un monocepillo equipado con un disco abrasivo duro y aireado (marrón) y un sistema de pulverización con una disolución de detergente decapante. El decapado seco tiene la ventaja de que no moja el revestimiento del suelo pero sólo debe aplicarse a aquellos pavimentos que sean resistentes a los abrasivos duros y a los productos químicos agresivos que se utilizan para el decapado.

## **5.6.- PROTECCIÓN DE LOS REVESTIMIENTOS.-**

La finalidad que se persigue es múltiple:

- Prolongar la duración de los materiales en el mejor estado posible.
- Facilitar su mantenimiento y conservación.
- Mejorar su apariencia aportándoles más o menos brillo.

Se utilizan productos compuestos por emulsiones de agua, ceras y polímeros que pueden aplicarse sobre todos los revestimientos resistentes al agua. Estos productos, al

secarse, forman sobre el pavimento una película transparente, más o menos brillante, que a veces tiñe ligeramente el revestimiento.

La aplicación de estos productos puede realizarse con la fregona escurrida, con una bayeta o con la escoba aplicadora. Se comenzará extendiendo una primera capa de producto y se dejará secar bien durante 1 hora aproximadamente dependiendo del producto. A continuación, se extenderá una segunda capa sobre la primera y, si es necesario, una tercera cuando ésta se haya secado.

Dependiendo del tipo de producto utilizado puede ser conveniente realizar un pulido de la superficie cuando ésta se encuentre totalmente seca. Esta operación se realizará con la mopa seca o con un trapo de algodón sujeto a la escoba. También puede realizarse a máquina utilizando un disco blanco muy suave.

Para poder aplicar correctamente el producto protector el suelo debe estar perfectamente limpio, seco y no tener ningún tipo de residuo de detergentes o decapantes. Según el tipo de cera empleado podemos distinguir dos tipos de tratamientos:

**Tratamiento diario:** A base de productos con ceras pulibles o abrillantadores. Este tratamiento deja sobre el pavimento una película ligera que se elimina fácilmente por el rozamiento. Para realizarlo se utilizará una máquina provista de un disco rojo y se actuará de la siguiente forma:

- 1.- Se pulveriza el producto sobre el suelo y se extiende abarcando una superficie aproximada de 3-4 m.
- 2.- Se deja secar la superficie tratada mientras se extiende el producto por otra superficie como la anterior.
- 3.- Se vuelve entonces a la primera superficie para pulimentarla.
- 4.- Se continúa de la misma forma hasta completar la superficie.

**Tratamiento permanente:** Realizado con productos a base de ceras metalizadas y con una base polimérica. En los suelos tratados con este tipo de cera se reducen las operaciones de mantenimiento que podrán limitarse a un barrido húmedo diario para eliminar el polvo depositado sobre la película de cera.

## **5.7.- SELLADO DE REVESTIMIENTOS POROSOS.-**

Mediante la operación de sellado de los revestimientos se taponan los poros de la superficie con varios fines:

- 1.- Impedir que la suciedad y la humedad penetren en el suelo.
- 2.- Facilitar la limpieza y el mantenimiento de la superficie.
- 3.- Facilitar la adherencia de la película protectora.
- 4.- Evitar que algunos revestimientos (como el cemento) suelten polvo.

Un revestimiento que ha sido correctamente sellado admitirá tratamientos posteriores como la limpieza húmeda o la aplicación de productos de conservación sin que éstos afecten al pavimento.

## **TEMA 6.- SUELOS DUROS. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.-**

### **1.- SUELOS DUROS PULIDOS Y LISOS.-**

Vamos a conocer cuáles son las características, las técnicas y métodos de limpieza específicos de los suelos duros con la superficie pulida y lisa. Incluiremos los siguientes tipos de suelos: terrazo, piedra artificial, piedras naturales pulidas (granito, cuarzo, mármol), ladrillos recocidos y ladrillos de barro vidriado.

Resisten perfectamente al desgaste, pueden ser tratados con agua y soportan la mayoría de los productos químicos de limpieza. Estos suelen precisar una primera limpieza muy intensa y específica para eliminar los restos de cal, cemento, etc..., que suelen quedar tras su instalación. Se trata de suelos duros que resultan fríos y que presentan poca o ninguna absorción de los ruidos.

#### **1.1.- LIMPIEZA.-**

Vamos a estudiar cual es la forma de realizar sobre estos suelos la primera limpieza, cómo se realiza el decapado y el lavado profundo.

##### **a) Primera limpieza.**

Los suelos de este grupo necesitan una primera limpieza profunda tras su instalación. Esta se realizará solamente una vez pero tiene gran importancia porque de ella dependen todas las demás operaciones de limpieza y mantenimiento que se realicen posteriormente sobre el mismo.

Para realizar esta primera limpieza se utilizará la máquina equipada con un disco muy duro (negro) y se actuará con piedra pómez y jabón sintético o quita-aceite. El tratamiento se realizará de la siguiente manera:

1.- Extender el producto por la superficie y actuar con la máquina sobre el mismo deteniéndose en cada zona el tiempo que sea necesario en función de su estado de suciedad y prestando especial atención a los rincones y juntas.

2.- En caso de que sea necesario, utilizar una rasqueta y frotar a mano para levantar los pegotes de cemento o manchas.

3.- Lavar a fondo la superficie tratada para eliminar todos los residuos y la suciedad que la máquina ha levantado.

4.- Aspirar o secar.

5.- Dejar secar un día.

6.- Sellar aplicando una mano fina de impermeabilizador de piedra frotando intensamente para que penetre por todos los poros y puliendo a continuación.

##### **b) Decapado.**

Cada 1 o 2 años, dependiendo del tipo de superficie, se necesitará realizar un tratamiento de decapado. Esta operación se realiza mediante el decapado que ya conocemos.

En este tipo de pavimentos duros, tipo mármol o mosaico, la acumulación de las ceras y de la suciedad se suele encontrar en los bordes, rincones y zonas de menor tráfico por lo tanto debemos prestar especial atención a dichas zonas.

Utilizaremos, en este caso, una solución específica al 5-10%, es decir, en una concentración de ½ litro a 1 litro de producto por cada 10 litros de agua.

c) Lavado profundo.

Debe prestarse especial atención a las zonas de poco tráfico, como esquinas, bordes, etc... para actuar sobre ellas de una forma más profunda. Es necesario recordar que los pavimentos de mármol o terrazo no soportan la acción de determinados productos, como los ácidos, en su lugar emplearemos otros productos que no resulten agresivos con lo que el trabajo, aunque pueda resultar algo más lento, nos evitará el peligro de arruinar el pavimento.

## **1.2.- MANTENIMIENTO.-**

El mantenimiento diario de los suelos duros puede ser tanto en seco como en húmedo o en mojado. La utilización de uno u otro método dependerá sobre todo, del tipo de local en el que se encuentre instalado.

Una forma de mantenimiento bastante adecuada para este tipo de suelos consiste en el frotado húmedo diario de la superficie con la mopa y una solución de jabón sintético al 1%. De vez en cuando puede resultar conveniente aplicar a la superficie una solución de autobrillos para mejorar el aspecto de la superficie.

Cuando se trata de mantener superficies grandes, es interesante realizar la limpieza diaria con una máquina que puede ser un monocepillo o una autolavadora que permitirá una limpieza diaria más profunda. En superficies con menor nivel de ensuciamiento puede optarse por utilizar la máquina cada cierto tiempo (1 ó 2 veces por semana) y emplear el método húmedo con la mopa el resto de los días.

## **1.3.- TRATAMIENTOS ESPECIALES.-**

a) Cristalización.

La cristalización es un método específico de tratamiento de piedras cristalizadas, como mármol, terrazos, travertino, calizas duras, etc. Intervienen dos elementos: un efecto mecánico de lijado de la superficie y un efecto químico producido por la acción de unos productos específicos llamados cristalizantes.

Para realizar la cristalización se utiliza el monocepillo o tricepillo equipado con un disco especial que lleva en el centro lana de acero. El trabajo de cristalización es, sin embargo, un trabajo lento y que debe realizarse con sumo cuidado. Por otra parte, el resultado no es inmediato sino que se consigue al cabo de 2 o 3 aplicaciones. Todo esto hace que sea fundamental la experiencia y el "ojo" del técnico que realiza la operación.

Para poder realizar esta operación es imprescindible que la superficie a tratar se encuentre perfectamente limpia y seca por lo que a menudo es conveniente realizar un decapado del revestimiento antes de realizar la cristalización.

La duración de este tratamiento variará entre un mes y un año o incluso más, en función del lugar donde se encuentre la superficie y el tráfico al que esté sometida.

b) Vitrificación y lustrado de mármoles.

Se trata de un método específico para el tratamiento de los revestimientos de

mármol. Es similar al anterior pero en este caso se trata de realizar una vitrificación superficial del revestimiento y su posterior lustrado.

La operación se realiza con un monocepillo equipado con un disco especial y se realiza en seco, es decir, sin agua y sin los ácidos propios de los métodos de cristalización. En su lugar se utilizan unos polvos especiales que se mezclan en distintas proporciones dependiendo de la naturaleza del suelo a tratar (tipo de mármol, color, ...).

El acabado del trabajo se efectúa con el monocepillo equipado con un disco de lustrar y con un polvo especial para el lustrado que se emplea en una proporción aproximada de 20 gramos por metro cuadrado de superficie.

#### 1.4.- PRECAUCIONES.-

Deben tenerse una serie de precauciones especiales para evitar que se produzcan accidentes que pudieran ocasionar un deterioro mas o menos acusado de la superficie. Estas precauciones son las siguientes:

- No utilizar nunca productos ácidos.
- No utilizar disolventes de cera o jabón verde.
- Precauciones en el uso de las ceras por ser superficies que podrían resultar resbaladizas.

#### 1.5.- ELIMINACIÓN DE MANCHAS.-

Procedimientos más adecuados para eliminar algunas de las manchas que pueden encontrarse sobre este tipo de pavimentos y que no pueden ser eliminadas por la limpieza normal que ya conocemos.

MANCHAS	TRATAMIENTO
Alquitrán o asfalto	Poner sobre la mancha hielo seco o, si no es posible, cubos de hielo sobre un plástico fino. Esperar hasta que la mancha se encoja y raspar.
Café	Limpiar con una mezcla de glicerina y agua a partes iguales utilizando un cepillo o pad. Lavar con agua caliente y frotar en seco.
Cera	Raspar la mancha con espátula o cuchillo y, si no se elimina por completo aplicar papel secante sobre la mancha y una plancha caliente.
Grasa y aceite	Preparar una pasta con tiza, amilacetato y acetona a partes iguales. Aplicar la pasta sobre la mancha, dejar secar y raspar a continuación. Si es necesario repetir el proceso hasta la total eliminación de la mancha.
Orín	Realizar una pasta con oxalato de potasa (¡atención!, muy venenoso) y agua caliente. Aplicar esta pasta en la mancha y dejar actuar durante unos minutos.

Sangre	La sangre reciente sale con agua fría, si la mancha es vieja se puede usar una disolución de agua oxigenada o bien humedecer la mancha y espolvorear encima maltadiatasa.
Tinta	Según el tipo de tinta puede utilizarse alcohol o bien realizar una disolución de oxalato de potasa como la utilizada para las manchas de orín. A continuación lavar con agua.
Yodo	Las manchas de yodo se eliminan perfectamente con amoniaco.

Cuando se utilicen productos disolventes para la eliminación de manchas es importante que la habitación esté ventilada porque en la mayoría de los casos son productos volátiles que desprenden gases que pueden resultar tóxicos. En ningún caso debe fumarse mientras se manipulan estos productos porque la mayoría de ellos son inflamables. Por último advertiremos que no debe usarse nunca gasolina para la eliminación de manchas sobre los pavimentos.

## **2.- SUELOS DUROS NO VIDRIADOS.-**

Incluimos todos los pavimentos compuestos por materiales porosos y sin tratar, como ladrillos, losas de barro, suelos arcillosos no vidriados, cemento, etc. Por sus características, se trata de superficies duras pero que absorben la suciedad que penetra en los poros. Estos pavimentos presentan el inconveniente de que sueltan polvo que se desprende de su superficie.

A continuación vamos a conocer cuáles son los tratamientos específicos que pueden aplicarse a los suelos no vitrificados para su limpieza y mantenimiento.

### **2.1.- LIMPIEZA.-**

La limpieza de estos pavimentos comenzará con una primera limpieza a fondo realizada tras su colocación, en la que se deberán eliminar los restos de cal, cementos, etc..., que hayan podido quedar. Esta primera limpieza se llevará a cabo con espátula y piedra pómez.

Una vez que el suelo se encuentra libre de los restos de cemento se puede realizar una limpieza profunda utilizando para ello, solamente, jabón sintético y aclarando bien. Durante el primer año de vida de este tipo de pavimentos no debe realizarse ningún otro tratamiento, debe lavarse solamente con agua y jabón sintético. Pasado este tiempo puede tratarse con algún tipo de aceite especial para impermeabilizarlo.

La aplicación del aceite impermeabilizante se realizará sobre la superficie perfectamente seca y libre de polvo, para lo cual resulta conveniente pasar un aspirador antes de proceder con el tratamiento. Este tratamiento se realizará de la siguiente forma:

- Aplicar una primera mano abundante de aceite sobre la superficie.
- Dejar que actúe durante 2 horas.
- Frotar para retirar el exceso de aceite.
- Dejar secar durante 3-4 días.
- Aplicar una segunda mano empleando algo menos de producto que para la

- primera.  
- Tratar de la misma forma.

## **2.2.- MANTENIMIENTO.-**

El mantenimiento de los suelos duros no vidriados resulta sencillo. Lo mejor es utilizar un aspirador de polvo que facilita la extracción de las partículas de polvo que se acumulan en los poros del revestimiento. Periódicamente, y si la superficie ha sido impermeabilizada con aceite, se puede utilizar algún tipo de producto autobrillante para mejorar su aspecto.

## **2.3.- TRATAMIENTOS ESPECIALES.-**

### a) Aplicación de una emulsión protectora.

Las emulsiones protectoras elaboradas a base de ceras y polímeros disueltos en agua pueden aplicarse sobre este tipo de pavimento. Se realizará cuando el suelo esté perfectamente limpio y seco y después de haberle aplicado la capa impermeabilizante.

La aplicación se realizará en varias capas con la fregona escurrida o con una bayeta, teniendo la precaución de no aplicar una capa hasta que no esté completamente seca la anterior.

### b) Aplicación de Pinturas anti-polvo sobre cemento.

Entre los pavimentos de este grupo, el más poroso es el cemento, por lo que las superficies de cemento son las que más absorben las manchas (sobre todo las grasas). Estos dos inconvenientes pueden evitarse o reducirse con el tratamiento que consiste en aplicar sobre la superficie de cemento unas resinas o pinturas especiales que penetran en los poros del cemento y, al endurecer, forman una película protectora.

Antes de realizar este tratamiento es imprescindible que la superficie se encuentre perfectamente limpia, seca y libre de polvo porque, en caso contrario podría no agarrar la pintura y desprenderse.

La aplicación se realizará con ayuda de un cepillo o rodillo procurando que penetre bien en toda la superficie. A continuación deberá dejarse secar durante varias horas. Estas pinturas especiales para cemento pueden aplicarse además en distintos colores.

## **2.4.- PRECAUCIONES.-**

No deben usarse tratamientos de sellado. Tampoco debe utilizarse ácido clorhídrico.

## **2.5.- ELIMINACIÓN DE MANCHAS.-**

Uno de los principales inconvenientes de este tipo de suelos es que, al ser muy porosos, las manchas penetran profundamente en el interior de los mismos y, en muchos casos, resultan imposibles de eliminar. Podemos intentar aplicarle los mismos tratamientos que a los suelos duros pulidos. Siempre es necesario hacer una prueba en una zona no visible, para ver si dicho producto no altera el revestimiento.

## **TEMA 7.- SUELOS MEDIOS. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.-**

### **1.- SUELOS MEDIOS: MADERA Y CORCHO.-**

Vamos a estudiar en profundidad las técnicas y métodos de limpieza de los suelos medios. Entre estos incluimos todos los entarimados y parquets de madera, tanto los constituidos por maderas blandas y resinosas, como el abeto o el pino, como los elaborados con maderas duras como encina o haya. También consideraremos entre los suelos medios los suelos de corcho.

#### **1.1.- CARACTERÍSTICAS.-**

Se trata de pavimentos de resistencia media, así, frente al desgaste producido por el tránsito o el roce su resistencia es bastante menor que la de los suelos duros que ya conocemos, sin embargo, esta resistencia puede ser aumentada mediante tratamientos específicos, como la vitrificación, que veremos mas adelante .

La seguridad contra el deslizamiento de los suelos medios es similar a la de los suelos duros y depende directamente del tratamiento que se aplique sobre ellos.

Otro de los aspectos que debe considerarse con especial atención en el tratamiento de suelos de madera o corcho es su resistencia frente a la humedad, a este respecto diremos que, como todos los revestimientos, la madera soporta los efectos de una humedad breve o ligera, pero si la acción de la humedad se prolonga o es muy intensa, el pavimento puede sufrir daños que resulten irreversibles.

En los casos en los que los suelos se encuentran unidos con magnesia o encolados el daño que puede producir un exceso de humedad es mayor porque afectará directamente a estas uniones haciendo que la madera se despreque o se levante.

La resistencia química de estos pavimentos es también menor que la de los suelos duros. Estos suelos resultan atacados por todos los productos químicos agresivos como lejías o ácidos.

Una característica que resulta positiva en estos pavimentos es que poseen una mayor absorción de los ruidos ambientales así como un mayor aislamiento térmico, es decir, estos suelos resultan más cálidos que los suelos duros porque su temperatura es más alta y quitan menos calor a los pies que caminan sobre ellos y además resultan “más blandos” al andar sobre ellos.

Estos materiales son también sensibles al calor que produce un resecamiento excesivo de la madera que puede conducir a resultados tales como el arqueamiento o resquebrajamiento de la misma.

A pesar de todo esto, si el suelo de madera está ubicado en un local que resulta adecuado a sus características, resultará relativamente fácil de limpiar y mantener en la forma que trataremos a continuación.

#### **- Productos específicos para madera:**

Existen una serie de productos específicos para el tratamiento de la madera que no van a ser utilizados en otro tipo de suelos. Estos productos pertenecen al grupo de elementos de protección y están compuestos en su mayoría por ceras.

Existen tres clases de ceras para la madera que se diferencia entre sí tanto por su forma de presentación y utilización, como por los resultados obtenidos tras su aplicación. Estas son:

- Cera líquida: es necesario manejarla con precaución puesto que puede ser inflamable. La cera líquida suele usarse en el mantenimiento diario de las superficies de madera.
- Cera en pasta: se presenta en forma semisólida y se aplica en caliente con el fin de que la pasta se funda y penetre por los poros de la madera. Esta cera protege más que la cera líquida. Suele usarse periódicamente pero no a diario.
- Barniz de vitrificación: se trata de un producto que se compone de dos elementos: una resina y un endurecedor. Al aplicarlo se seca y forma sobre la superficie una película brillante y extremadamente dura que solo se puede eliminar por acuchillado o pulido de la superficie.

## **1.2.- LIMPIEZA.-**

La limpieza de los suelos de madera o corcho está directamente relacionada con el tipo de revestimiento de que se trate, así como de los tratamientos previos a que dicho revestimiento haya sido sometido.

Por este motivo no puede plantearse la limpieza en mojado de una superficie de madera que no haya sido previamente sellada para tapar los poros e impedir la penetración del agua en su estructura.

A continuación vamos a conocer cuáles son los métodos de limpieza que resultan más adecuados a los distintos tipos de suelos de madera y corcho.

- a) Suelos de parquet de madera.
- b) Suelos de entarugado.
- c) Suelos de parquet de corcho.
- d) Suelos de linol de corcho.

### a) Suelos de parquet de madera:

En este apartado agrupamos todos los suelos formados por láminas de madera en forma de tiras, cuadrillos, mosaico, etc..., colocadas o pegadas sobre una base lisa, normalmente de cemento. No es aconsejable el lavado con agua puesto que los listones del parquet pueden quedar manchados o levantarse.

La mejor solución es utilizar la máquina para aplicar un compuesto disolvente y, a continuación aplicar una o dos veces cera caliente o cera fuerte líquida. Se termina la operación abrillantando la cera una vez que está seca.

Sin embargo, de vez en cuando (cada 2 ó 3 años), puede realizarse sobre el parquet un lavado rápido con el monocepillo equipado con un disco duro (negro o marrón) que producirá un efecto similar al del acuchillado pero mucho más leve. Esta operación debe ir acompañada por una aspiración inmediata efectuada con un aspiralíquidos para impedir que el agua penetre demasiado en las fisuras del parquet.

Para realizar esta operación de limpieza profunda es aconsejable que sean dos personas las que trabajen al mismo tiempo de forma que una de ellas maneje el monocepillo mientras la otra se encarga de seguir a la primera con el aspiralíquidos.

En esta operación se deberá utilizar un producto disolvente en disolución al 5-10%

de forma que el contenido de disolvente limite el daño eventual que el agua podría producir en la madera. Por el mismo motivo se aconseja no enjuagar. Si, a pesar de todo, se produjeran manchas de agua en la superficie pueden eliminarse con trementina antes de encerar y abrillantar la superficie.

b) Suelos de entarugado:

El entarugado es un tipo especial de suelo de madera que está formado por losas cuadradas de unos 5-8 cm. de lado, pegadas sobre una superficie lisa de asfalto y hormigón. Este tipo de suelo tiene una fuerte tendencia a dilatar con la humedad por lo que es necesario tener un especial cuidado a la hora de su limpieza y no realizarla nunca con agua.

La limpieza de este tipo de suelos se realizará mediante la aspiración de la superficie y, si es necesario, realizando un pulido de la misma con una máquina equipada con un disco verde y utilizando un producto disolvente específico en spray. A continuación, se aplicará cera caliente una o dos veces y se pulirá la superficie para que adquiera brillo.

c) Suelos de parquet de corcho:

Los suelos de parquet de corcho están compuestos por gruesas láminas de corcho sin polvo prensadas con calor y cuyos componentes se unen entre sí por la acción de las resinas. Este material absorbe la humedad. Sin embargo se encuentra en dos tipos de losetas:

- 1.- Losetas enceradas: soportan la humedad y no pueden sellarse.
- 2.- Losetas no enceradas: muy porosas y pueden sellarse.

Para realizar la limpieza se utilizará la máquina y un compuesto de disolventes. Una vez extraída la suciedad se secará con una bayeta la superficie y se aplicará una capa de cera.

d) Suelos de linol de corcho:

Se trata de un material compuesto de resinas, linaza y corcho que forma unas losas muy compactas y nada porosas que resultan muy antisépticas porque no absorben la suciedad. Del mismo modo, al ser poco o nada porosas no resultan afectadas por la humedad por lo que no es necesario aplicarles ningún tratamiento de sellado.

El principal tratamiento de limpieza consiste en el lavado de la superficie con la máquina y jabón sintético no alcalino con el fin de eliminar la grasa, aclarando a continuación y dejando secar. Conviene aplicar periódicamente un spray emulsión con la máquina para eliminar las rayas.

### **1.3.- MANTENIMIENTO.-**

Los tratamientos de mantenimiento de los suelos medios también dependen del tipo de suelo de que se trate y para estudiarlos vamos a utilizar la misma clasificación que en el apartado anterior.

1.- Suelos de parquet de madera:

Será suficiente con realizar sobre la superficie un barrido húmedo pasando sobre la misma un paño de gasa o celulosa humedecido con agua o con una disolución específica para la madera.

Tras la limpieza húmeda resulta conveniente aplicar un spray-cera sobre la superficie para devolverle el aspecto brillante. Se aplicará el spray con la máquina y se utilizará un disco adecuado para pulir y abrillantar la superficie.

Como parte del tratamiento de mantenimiento de los suelos de parquet de madera se incluye la aplicación periódica de un producto de protección, como cera caliente o cera fuerte líquida que se abrillantarán a continuación.

#### 2.- Suelos de entarugado:

Lo ideal es utilizar el aspirador con el que eliminará todo el polvo acumulado entre los poros de la superficie. En muchos casos, con este tratamiento es suficiente para que el suelo recobre su estado original.

Cuando en la superficie aparezcan será conveniente realizar una limpieza húmeda después de haber aspirado bien. Por último puede aplicarse un spray-cera con la máquina para que la superficie recupere su aspecto brillante.

#### 3.- Suelos de parquet de corcho:

El mantenimiento de los suelos de parquet de corcho es el mismo que en el parquet de madera. Se realizará un barrido húmedo y, cuando sea necesario, se aplicará un spray-cera que se pulirá y abrillantarán con la máquina.

#### 4.- Suelos de linol de corcho:

En el caso de que el suelo sea de linol de corcho sellado sólo será necesario realizar sobre él un frotado húmedo con agua o disolvente para que recupere su aspecto original.

El linol de corcho no sellado se limpiará igualmente con un frotado húmedo diario, pero en este caso conviene aplicar después una emulsión de spray-cera con la máquina. Periódicamente será necesario realizar sobre estas superficies un segundo encerado mediante aplicación de cera caliente o cera sólida derretida y pulir.

### **1.4.- TRATAMIENTOS ESPECIALES.-**

Estos suelos precisan una serie de tratamientos especiales que tienen por objeto mejorar en lo posible aquellos aspectos del revestimiento, como su resistencia, porosidad, brillo, etc... para hacerlos más adecuados al uso que se va a hacer de ellos.

#### 1.- Suelos de parquet de madera:

*Lijado:* El lijado se realiza como tratamiento previo a la aplicación de otro tratamiento protector (como el vitrificado) con el fin de eliminar de la superficie todas las impurezas que pudiera contener y dejarlo liso para recibir dicho tratamiento.

El lijado de los revestimientos de madera se realiza mediante un abrasivo que actúa sobre la capa más superficial del mismo. En superficies despejadas se usará una lijadora de rodillos, mientras que para las zonas menos accesibles el lijado se realizará mediante una lijadora de discos.

Para realizar un buen trabajo de lijado éste debe efectuarse en varias pasadas, comenzando por un abrasivo fuerte (grano 30) y terminando con un abrasivo de grano fino (100-120) para el acabado.

*Vitrificado:* El vitrificado o sellado de los parquets consiste en aplicarles una película protectora que tape todos los poros y proteja a la madera de forma que el mantenimiento posterior de la misma pueda realizarse con productos acuosos en lugar de hacerlo solo con productos de base solvente. Antes de realizar la vitrificación de una superficie es imprescindible realizar un lijado cuidadoso para eliminar cualquier mancha.

Por último se debe secar perfectamente la superficie eliminando todo residuo de humedad antes de aplicar el tratamiento de sellado. Para efectuar el sellado del parquet se actuará con la máquina provista de un cepillo con el que se extenderá el barniz de vitrificación en 2 o 3 capas.

Para poder renovar la vitrificación de una superficie de parquet es necesario eliminar la capa anterior mediante un nuevo lijado y proceder como si se tratase de la primera vez.

*Encerado:* El encerado de los parquets es un tratamiento periódico de protección que se realiza tras la limpieza con el fin de proporcionarle un aspecto brillante y aumentar su duración y resistencia frente a la humedad. Se realizará de forma diferente dependiendo del tipo de madera que lo constituya y del tratamiento previo a que haya sido sometido.

Parquet no sellado: deben encerarse tras la limpieza con dos o tres aplicaciones de cera caliente que se harán penetrar en los poros mediante un cepillado intenso.

Madera exótica no sellada: deberán tratarse con cera sólida derretida aplicada con pincel para que penetre en la madera sin dañarla.

Parquet sellado: si es conveniente realizar un encerado periódico con el fin de evitar el desgaste de la superficie y mejorar su apariencia.

El encerado de un parquet vitrificado puede realizarse con cualquier producto en spray o con cera líquida que penetrará en las posibles rayas que se hayan producido con el uso en la superficie y le devolverá su apariencia lisa y brillante.

## 2.- Suelos de entarugado:

*Acuchillado:* Este acuchillado, que deberá realizarse por personal especializado, tiene la finalidad de eliminar las irregularidades de la superficie así como las manchas que pudiera tener.

*Impermeabilización:* Una vez que la superficie se encuentra perfectamente limpia y libre de polvo se procederá a su impermeabilización con la aplicación de un aceite especial de impermeabilización o un producto de sellado específico para este tipo de suelos.

## 3.- Suelos de parquet de corcho:

*Encerado:* El encerado dependerá del tipo de losetas que lo forman.

Losetas de corcho no sellado: El encerado se realizará sobre la superficie perfectamente limpia y libre de polvo mediante la aplicación de dos manos de cera fuerte líquida. Una vez seca la cera abrillantar.

Losetas de corcho sellado: Será conveniente realizar un encerado suave con objeto de proteger la superficie.

#### 4.- Suelos de linol de corcho:

*Tratamiento con cera sólida:* Esta cera tras derretirse se reparte de forma uniforme por la superficie formando una película que resulta fácil de abrillantar. Este tratamiento tiene la ventaja de que después de aplicado facilita enormemente el trabajo de mantenimiento posterior que queda limitado a una limpieza húmeda.

*Tratamiento con emulsión autobrillante:* Proporciona al suelo una película resistente que no necesita pulido. Este tratamiento se realiza aplicando sobre el suelo una o dos capas de emulsión autobrillante.

*Tratamiento con acril-emulsión autobrillante:* Resulta adecuado para los suelos de linol de corcho porque les proporciona una película resistente que no necesita ser pulida.

### **1.5.- PRECAUCIONES.-**

En suelos de parquet que no hayan sido sellados no debe usarse nunca agua, detergentes ni emulsiones.

El parquet antiguo pegado no se puede tratar con cera líquida ni con disolventes porque corremos el riesgo de que se despegue.

Los suelos de entarugado no deben limpiarse con agua porque se puede levantar la madera por efecto de la humedad.

En los suelos de parquet de corcho sólo pueden sellarse los que están compuestos por losetas no enceradas.

Los suelos de corcho de los gimnasios no deben encerarse, basta con sellarlos.

No deben aplicarse emulsiones de cera autobrillante en los suelos de parquet de corcho.

El linóleo de corcho no debe limpiarse con productos alcalinos como jabón o sosa.

### **1.6.- ELIMINACIÓN DE MANCHAS.-**

En el siguiente cuadro se ofrecen algunos consejos e ideas para la eliminación de algunas de las manchas más frecuentes de los pavimentos de madera y corcho. Recordamos que, en caso de duda siempre es conveniente probar primero la resistencia del pavimento en algún lugar no visible antes de aplicar un tratamiento que pueda resultar especialmente agresivo o de aplicar algún producto nuevo sobre la superficie.

MANCHA	TRATAMIENTO
Aceite	<p>1.- Poner un desengrasante específico sobre la mancha y dejar actuar durante 1 ó 2 horas. A continuación limpiar con agua caliente y secar bien.</p> <p>2.- Hacer pasta con greda (tierra especial de venta en droguerías) y vinagre, aplicar sobre la mancha y dejar actuar durante toda la noche. Limpiar y secar.</p>
Alcohol	Frotar con bencina, gasolina, éter o aguarrás, a continuación encerar.
Alquitrán o asfalto	Poner sobre la mancha hielo seco o, en su defecto, cubitos de hielo para que se encoja y rasparla con mucho cuidado.
Azúcar	Las manchas recientes desaparecen con facilidad con agua templada o caliente. Secar muy bien a continuación. Si se trata de manchas antiguas se eliminarán con una mezcla de glicerina y amoníaco.
Café	<p>1.- Pasar un paño impregnado en agua oxigenada de 12 volúmenes y reparar la pérdida de brillo encerando de nuevo.</p> <p>2.- Mezclar una parte de glicerina con otra de agua y aplicarlo sobre la mancha. Limpiar con cepillo. Lavar con agua caliente y frotar en seco.</p>
Cemento	Puede tratar de eliminarse vertiendo sobre la mancha vinagre hirviendo y frotando con un cepillo vegetal. Es importante comprobar antes la resistencia del suelo.
Cera de vela	<p>Raspar con espátula o cuchillo.</p> <p>Poner sobre la mancha un papel secante y planchar.</p> <p>Sobre madera barnizada se eliminan con agua caliente, frotando suavemente.</p>
Chicle	Aplicar sobre la mancha hielo seco o cubitos de hielo para que se endurezca y raspar para levantarlo de la superficie. Si queda

	algún resto puede eliminarse con alcohol.
Orín	Hacer una pasta espesa con oxalato de potasa y agua caliente y aplicar sobre la mancha un pegote de unos 2-3 cm. de grosor. Dejar actuar unos minutos, retirar y limpiar la superficie.
Pegamento	Lijar suavemente con una lija del 00 y encerar.
Resina	Raspar la mancha y frotar con alcohol o trementina.
Sangre	Si es reciente sale bien con agua fría. Si es una mancha vieja puede eliminarse con agua oxigenada o humedeciendo con agua y espolvoreando con "malta-diatasa".
Tinta	Puede eliminarse con alcohol, lejía diluida o zumo de limón.
Yodo	Con amoniaco.

## **TEMA 8.- SUELOS BLANDOS. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO.-**

### **1.- SUELOS BLANDOS.-**

En este tema, veremos los diferentes tratamientos que se pueden aplicar a estos suelos y ,cómo dependerán de forma directa de las características de los mismos.

Existen dos grandes categorías de suelos blandos que presentan características completamente distintas lo que nos obligará también a aplicarles diferentes métodos y tratamientos de limpieza y mantenimiento. Estos dos grupos de suelos blandos son los siguientes:

- 1.- Suelos plásticos.
- 2.- Suelos textiles.

#### **1.1.- SUELOS PLÁSTICOS.-**

Los suelos plásticos se encuentran dentro de la categoría de pavimentos resistentes que, por sus características, están siendo cada vez más utilizados en todo tipo de locales, sobre todo en aquellos que tienen que soportar un importante tráfico de personas.

En este grupo encontramos los revestimientos termoplásticos (PVC), los vinílicos, el linóleo, los revestimientos de goma en todas sus formas (lisa, rayada, en pastillas, etc.), y los compuestos plásticos especiales para las instalaciones deportivas.

##### **1.1.1.- CARACTERÍSTICAS.-**

Los suelos plásticos son suelos especialmente resistentes al desgaste producido por el roce y el tráfico continuo de personas. Por otra parte se trata de suelos que admiten perfectamente la humedad lo que facilita su limpieza.

Al tratarse de suelos plásticos son relativamente cálidos, absorben bien los ruidos y resultan blandos ante posibles caídas lo que los hace aptos para locales como colegios, guarderías, residencias de ancianos, etc.

##### **1.1.2.- LIMPIEZA.-**

Podemos emplear los mismos procedimientos que describíamos para la limpieza de suelos duros. La mejor forma de limpieza es la que se realiza en mojado con la máquina y una solución al 10% de un producto detergente adecuado. Sin embargo, algunos de los pavimentos plásticos, como el linóleo, pueden cambiar el color por efecto de determinados detergentes.

Cuando se trata de suelos embaldosados es importante el secado de la superficie tras la limpieza para evitar que el agua se filtre entre las baldosas despegándolas. Para ello basta con pasar el aspiralíquidos inmediatamente después de realizar la limpieza con la máquina.

Si, a pesar de todo, se despegase alguna baldosa es muy importante reemplazarla inmediatamente, eliminando todos los restos de cola vieja antes de aplicar la nueva para pegar la baldosa porque si no la baldosa nueva volvería a despegarse. Si no se reemplaza una baldosa levantada se corre el riesgo de que la humedad de la limpieza se infiltre en las baldosas vecinas que acabarán por despegarse también una tras otra.

Cuando se trata de la primera limpieza de suelos que se encuentran manchados con restos de cal, yeso o cemento, deberemos utilizar polvo-ácido en disolución acuosa con una concentración aproximada de unos 200 gramos de polvo por litro de agua. Fregaremos el suelo con la máquina frotando fuerte y avanzando lentamente hasta completar la totalidad de la superficie.

### **1.1.3.- MANTENIMIENTO.-**

Cuando el suelo no está especialmente sucio la operación de mantenimiento más adecuada es la limpieza húmeda. Cuando en el suelo aparezcan señales dejadas por los zapatos, será necesario realizar la operación de mantenimiento con la máquina, utilizando el método spray con un disco de dureza media y un producto detergente al 0,5%.

### **1.1.4.- TRATAMIENTOS ESPECIALES.-**

Tratamiento con emulsión-spray: Es necesario fregar primero la superficie con la máquina equipada con un pad Scotch Brite y jabón sintético o quita-grasa. A continuación se aclara y se seca.

A continuación se aplica el tratamiento con la emulsión-spray y se extiende por la superficie. Si es necesario puede realizarse una segunda aplicación. Se termina la operación realizando un lustrado de la misma con un pad beige.

Tratamiento con emulsión autobrillante: Comenzaremos realizando un lavado a fondo de la superficie con la máquina y un jabón sintético o quitagrasa. Una vez seca, se aplica el tratamiento que consiste en la aplicación de dos manos de emulsión autobrillante que, una vez seca, proporcionará al suelo un aspecto limpio y brillante.

Tratamiento con acril-dispersión autobrillante: Este tratamiento se aplica sobre el suelo perfectamente limpio y seco aplicando dos manos del producto y dejándolo secar.

### **1.1.5.- PRECAUCIONES.-**

En los suelos de goma no deben utilizarse jabones fuertes, sosa ni disolventes porque podrían atacar a la composición del pavimento.

Los colorantes disueltos en grasa como óleos, betún para calzado, brea o asfalto penetran en los suelos de PVC alterando su color y produciendo manchas difícilmente eliminables. Los suelos no soldados deben secarse muy bien para evitar que el agua pueda penetrar por las juntas y despegue las baldosas.

### **1.1.6.- ELIMINACIÓN DE MANCHAS.-**

Para la eliminación de manchas en los suelos plásticos podemos tratar de utilizar las mismas técnicas y productos que en los suelos duros o medios aunque es preciso tener siempre presente que, un producto desconocido debe probarse siempre en una zona poco visible de la superficie a tratar.

## **2.- LAS MOQUETAS.-**

La moqueta, como la alfombra, es un revestimiento tridimensional en el que la base sirve de soporte para las fibras que formarán el terciopelo. El terciopelo es la parte de la moqueta sobre la que se camina y, en consecuencia, la que acumula la suciedad. Dicho

terciopelo puede estar formado por diferentes tipos de fibras:

- a) Fibras animales: lana.
- b) Fibras vegetales: algodón, coco, yute...
- c) Fibras químicas: acetato, celulosa...
- d) Fibras sintéticas: PVC, nylon, poliéster, poliamida.

El terciopelo de la moqueta puede presentar distintos aspectos dependiendo del modo en que haya sido confeccionado:

- a) Punzonado.
- b) Bucle tejido.
- c) Pelo largo o shang.

## **2.1.- CARACTERÍSTICAS.-**

Las moquetas forman revestimiento “blandos” que proporcionan un excelente aislamiento tanto térmico como acústico. Otras características que componen la moqueta son: la resistencia al desgaste y a la humedad, la estabilidad dimensional, la resistencia a los agentes químicos y las propiedades antiestáticas.

En comparación con otro tipo de suelos que ya conocemos, es evidente que las moquetas y alfombras tienen una resistencia relativamente menor que aquellos frente al desgaste, sin embargo a veces es interesante renunciar a una mayor resistencia por poder disfrutar de otras características que sólo los revestimientos textiles pueden proporcionarnos, como la calidez y suavidad.

Este suelo resulta más sensible a la humedad que otros (con excepción de la madera) por lo que es necesario tratar de mojarlo lo menos posible (o nada, en algunos casos especiales) y, lo que es más importante, secarlo bien después de aplicarle cualquier tratamiento que produzca humedad.

Pero de todas ellas, la característica que más interesa al técnico de limpieza es la que se refiere a la resistencia al ensuciado y la respuesta ante la limpieza, pues no todos los tipos de moqueta se ensucian de la misma forma ni responden de igual manera a las acciones de limpieza que se le apliquen.

Las moquetas de lana son las que mejor resisten el ensuciado y sus ventajas van aumentando conforme se van realizando sucesivas limpiezas con champú.

Las moquetas de fibras sintéticas y mezcladas se ensucian de 3 a 5 veces más que las de la lana y, por otra parte, al limpiarlas se comprobó que la lana liberaba aproximadamente el 70% de la suciedad mientras que las fibras acrílicas que la seguían tan solo liberaban un 20%.

Entre las características que dificultan el ensuciado de una moqueta están: el carácter hidrófilo de las fibras que la componen (atracción del agua), su grado de absorción de la humedad y un elevado coeficiente de reflexión de la luz. Todas estas características

son propias de las fibras de lana.

Uno de los factores importantes para el ensuciado es el que proporcionan las condiciones atmosféricas que imperan en el lugar donde ésta se encuentra situada. Al elevarse la temperatura del aire la suciedad se deposita más; esta es la razón por la cual aparecen normalmente más sucias las zonas próximas a los radiadores. Otro factor externo que presenta gran importancia es la presencia de grasa en la fibra que hace que la suciedad se adhiera a la misma con mayor facilidad.

Es importante tener en cuenta todos estos factores a la hora de realizar la limpieza de las superficies enmoquetadas puesto que un tratamiento inadecuado puede producir el efecto contrario al que se desea.

### **Reconocimiento de las fibras:**

Una de las pruebas más fiables que podemos realizar sobre una muestra de tejido de la moqueta, para conocer cuál es el tipo de fibra que la compone, consiste en quemar una pequeña porción de dicho tejido (que puede extraerse de un rincón poco visible) para ver como se comporta ante la combustión. El siguiente cuadro refleja cual es el resultado de la combustión de los diferentes tejidos:

TIPO DE FIBRA	RESULTADO DE LA COMBUSTIÓN
Perlón, Nylon, Acril.	Al aplicarle la llama la fibra se funde formado un nudo fuerte que apenas puede ser estrujado con los dedos.
Lana	Arde relativamente mal desprendiendo un olor característico . El producto resultante se aplasta fácilmente entre los dedos y posee una consistencia arenosa.
Lana de celulosa	Arde bien y mientras lo hace desprende un olor cáustico. Después de la combustión no desprende ningún olor y deja muy poco residuo.

Esta prueba de la combustión es muy válida cuando se trata de fibras puras, sin embargo, en los tejidos de fibras mezcladas resulta más difícil de enjuiciar esta composición aunque permite distinguir cuál es la fibra dominante.

Cuando no es posible realizar la prueba de combustión, se puede averiguar cuál es la composición de una moqueta por otros procedimientos como puede ser la observación del comportamiento de las fibras que forman el velludillo.

- Las fibras de Nylon, acrílicas, etc. se levantan inmediatamente tras una presión y no pueden ser dobladas.
- Las fibras de lana de celulosa permanecen caídas y producen zonas ásperas.

### **2.2.- LIMPIEZA.-**

En los revestimientos textiles el polvo se acumula más que en otro tipo de

pavimentos más lisos y debe ser eliminado con frecuencia por aspiración. Pero, con el tiempo, se hace necesario recurrir a otros métodos de limpieza más potentes. Estos métodos de limpieza de las moquetas son fundamentalmente tres:

- a) Con detergentes espumosos.
- b) Por inyección-extracción.
- c) Con polvos absorbentes.

Es necesario tener en cuenta que, antes de realizar el tratamiento de limpieza elegido, se deberá practicar sobre la superficie una aspiración completa y profunda para eliminar el máximo de polvo retenido entre las fibras. La eliminación de manchas es una operación delicada que debe realizarse siempre antes de la limpieza puesto de que otra forma, aunque las manchas más débiles o solubles se eliminarán con la propia limpieza, las manchas más fuertes no serán eliminadas por completo y, peor aún, en algunos casos pueden quedar fijadas de forma permanente.

### **2.2.1.- LIMPIEZA CON DETERGENTES ESPUMOSOS:**

Su mayor ventaja reside en la espuma que les confiere un volumen máximo capaz de penetrar en el tejido para actuar en toda su extensión.

La espuma con los tensioactivos, el solvente y la humedad que aporta permite que se disuelvan las manchas que se encuentran adheridas a las fibras. Al secarse el producto espumoso se transformará en un residuo seco en forma de polvo que será eliminado junto con las manchas, ya disueltas, mediante una cuidadosa aspiración. Existen dos tipos básicos de detergentes espumosos para revestimientos textiles:

1.1.- Detergente espumoso HÚMEDO

1.2.- Detergente espumoso SECO

#### **1.1.- Detergente espumoso "Húmedo"**

Se trata de un producto formado por una disolución especial de detergente en agua que produce espuma al actuar con el cepillo sobre el mismo una vez que ha sido aplicado sobre el revestimiento textil. Se necesita una máquina con depósito para el líquido limpiador (detergente espumoso diluido) y equipada con un cepillo flexible.

El producto se espolvorea sobre la moqueta y, acto seguido, se actúa sobre él con la máquina a una velocidad normal. La rotación del cepillo hará que se forme espuma y que ésta penetre de forma uniforme en todas las fibras del tejido. La acción mecánica producida por el giro del cepillo ayuda al desprendimiento de las partículas de suciedad que se encuentran adheridas a las fibras de la moqueta.

Por su contenido en agua, este tipo de detergente humedece la superficie sobre la que se aplica, por lo que es necesario que la persona que va a realizar la limpieza por este método tenga un buen conocimiento de los revestimientos textiles y domine su limpieza puesto que, en caso contrario, corre el riesgo de mojar demasiado el revestimiento con lo que podrá tener resultados negativos como el encogimiento; o por el contrario, deteriorar la superficie al realizar la limpieza con escasez de espuma.

Tras la actuación con la máquina es necesario dejar secar la superficie, sin pisarla, durante unas 8-12 horas. Transcurrido este tiempo se procederá a su aspirado para eliminar los restos del producto seco con la suciedad que éste ha desprendido.

#### 1.2.- Detergente espumoso "Seco"

El producto limpiador es una disolución espumosa con un contenido reducido de humedad (del 8 al 15%) que llega al tejido ya en forma de espuma con lo que penetra en el mismo sin humedecer la base del revestimiento.

Para realizar la limpieza con este procedimiento se necesita un generador de espuma que se acopla al monocepillo o se integra en una máquina específica para la limpieza de revestimientos textiles. Una vez extendida se dejará secar, ésta vez será suficiente con dejarla entre 2 y 5 horas, transcurridas las cuales se procederá al aspirado de los residuos.

Es posible realizar la aspiración de la superficie inmediatamente después de haber aplicado la espuma, aunque en estos casos debe dejarse "reposar" sin pisarla, un tiempo aproximado al de secado aún después de haber realizado el aspirado. Transcurrido este tiempo puede ser necesario realizar un "peinado" de las fibras para que recuperen su forma habitual.

Entre las ventajas que presenta este método destacamos el hecho de que, al contener menos agua, es menos probable que se produzca un deterioro por exceso de humedad de la moqueta, y además precisa un menor tiempo de secado. Como inconveniente destacaremos que, al tener un menor índice de humedad la limpieza que realiza es más débil.

#### **2.2.2.- LIMPIEZA POR INYECCIÓN-EXTRACCIÓN:**

Este método permite la limpieza profunda de la superficie textil accediendo a todas las fibras que la componen. El sistema consiste en la proyección sobre la moqueta de una solución acuosa caliente y a presión que emulsiona las manchas para, a continuación recogerla inmediatamente con una fuerte aspiración.

#### **2.2.3.- LIMPIEZA CON POLVOS ABSORVENTES:**

Se trata de un tratamiento de limpieza en seco para revestimientos textiles que no soportan la humedad o para realizarlo en un momento en el que no puede hacerse con un tratamiento húmedo.

Este tratamiento de limpieza en seco se realiza mediante unos polvos específicos que se esparcen sobre la superficie a limpiar en una cantidad aproximada de 100 a 200 gramos por metro cuadrado. Una vez que el polvo ha penetrado en el tejido debe dejarse actuar durante unas horas para que pueda ponerse en contacto con la suciedad y reaccionar con ella disolviendo y absorbiendo la grasa y otros elementos que forman las partículas de suciedad y que se encuentran adheridos al tejido.

Este sistema resulta menos agresivo pero, por esto mismo, es menos eficaz para la limpieza de moquetas muy sucias, si bien resulta adecuado para suciedades débiles o recientes.

### **2.3.- MANTENIMIENTO.-**

La moqueta tiene una especial tendencia a acumular polvo entre las fibras que la forman, por lo tanto, los trabajos de mantenimiento de este tipo de suelos deberán ir encaminados principalmente a eliminar ese polvo acumulado entre las fibras.

La operación básica del mantenimiento de los revestimientos textiles es el aspirado profundo de las mismas por lo menos una vez al día, para evitar una excesiva acumulación de polvo que pudiera terminar dañando el tejido. Además de aspirar en profundidad la moqueta, es conveniente realizar sobre la misma un cepillado para desenredar las fibras cuando se trata de moquetas o alfombras de pelo largo.

En superficies que presenten manchas de barro, arena u otras sustancias similares será necesario pasar varias veces el aspirador a una potencia elevada que sea capaz de arrastrar dichas partículas separándolas de las fibras a las que se encuentran unidas o levantándolas desde las zonas más profundas del tejido.

### **2.4.- TRATAMIENTOS ESPECIALES.-**

Protección de los revestimientos textiles: Se trata de productos hidrofugantes que se aplican por pulverización sobre la superficie y que forman una película protectora alrededor de cada fibra del velludillo evitando el ensuciamiento. Tienen el efecto de repeler el agua y, por lo tanto, las sustancias acuosas, evitando que la suciedad se incruste en las fibras.

### **2.5.- PRECAUCIONES.-**

- *Precaución con el agua:* Un exceso de humedad puede provocar daños tales como encogimientos, pérdidas de color o aparición de manchas sobre la superficie. Es importante secar bien el revestimiento y humedecerlo lo menos posible.
- *Precaución con los Productos químicos:* Sobre todo con los empleados para la eliminación de manchas.
- *Quitar las manchas cuanto antes.*
- *Precaución con la temperatura:* No todas pueden tratarse con agua caliente pues en algunos casos el calor puede hacer que la moqueta o alfombra se encoja, lo que no ocurriría si el tratamiento se realiza con agua fría.
- *Precaución con el frotamiento:* Un frotamiento excesivo sobre un revestimiento textil puede producir daños en el mismo. Debe actuarse con suavidad y con un cepillo adecuado para evitar daños.

### **2.6.- ELIMINACIÓN DE MANCHAS.-**

Consideraciones generales:

- Las manchas deben quitarse enseguida.
- Antes de aplicar cualquier tratamiento nuevo debe hacerse una prueba en un lugar no visible para comprobar que dicho tratamiento no resulta perjudicial para el tejido.
- Siempre que se trate de quitar una mancha se debe actuar desde los bordes de la

misma hacia el centro con el fin de que dicha mancha no se extienda.

- Cuando la mancha es reciente, antes de aplicarle ningún tratamiento, deberá tratar de empaparse con un paño limpio, una esponja o papel absorbente (celulosa, papel higiénico, etc...) con el fin de que no siga penetrando en el tejido.
- En el caso de manchas espesas debe eliminarse la mayor parte con una espátula o con el lomo de un cuchillo o cuchara para que no penetre en el tejido ni se extienda.
- Al realizar la limpieza de la mancha debe separarse con cuidado el pelo de la moqueta para que el tratamiento pueda actuar en las partes más profundas.
- Los productos que se utilicen se aplicarán sobre la mancha con ayuda de un paño o esponja sin frotar, simplemente taponando sobre la mancha.
- Después de tratar una mancha con un detergente o producto químico debe aclararse muy bien la zona tratada para eliminar todo resto de producto. Si es posible, dicho aclarado se realizará con agua caliente y con ayuda de un trapo limpio o esponja.
- Para un secado más rápido de la zona tratada se puede actuar con un secador de pelo. A menudo conviene pasar un cepillo sobre la zona humedecida de la moqueta con el fin de levantar el pelo e igualarlo con el resto.

#### **Reconocimiento de las manchas:**

Es fundamental tratar de averiguar primero de qué tipo de mancha se trata para poder aplicarle el tratamiento de eliminación más conveniente.

Entre los tipos de manchas que podemos encontrarnos podemos realizar una primera clasificación visual para tratar de determinar el origen de las mismas. Uno de los aspectos que vamos a tener en cuenta es el color de la mancha que, en muchos casos nos informará claramente de su origen; así, una mancha de color negrozco puede ser de café, cola, chocolate, tinta o betún; una mancha rojiza podría ser fruta, etc...

Además del color, otro dato significativo es el aspecto de la mancha, la forma de los bordes, la textura, si “cala” en el tejido o no, etc... Cuando hayamos determinado los posibles orígenes de una determinada mancha podremos pasar a la operación de limpieza con los productos más adecuados de acuerdo a lo que se indica en la siguiente tabla.

MANCHA	TRATAMIENTO
Aceite de cocina	Absorber la grasa con un papel secante y a continuación rociar la mancha con un quitamanchas desengrasante.  Repetir la operación tantas veces como sea necesario. Terminar tratando la zona con una solución de champú, aclarar y secar.
Aceites y lubricantes	Absorber la grasa con papel secante y tratar con glicerina. Aclarar bien y secar.  No mojar nunca el tejido antes de quitar la mancha.

Acuarelas	<p>Si la mancha es reciente pasar sobre ella una esponja con agua fría desde el borde de la mancha hacia el centro para evitar que se extienda.</p> <p>Cuando la mancha se ha secado deberá ablandarse con alcohol o con disolvente de pinturas (probar primero que no se comen el color) y después lavar con champú.</p>
Almidón	Cepillar para eliminar los residuos y lavar con agua, a ser posible caliente, detergente para moquetas.
Alquitrán	Ablandar con una solución de glicerina, aclarar con agua, absorber con secante y aplicar un quitamanchas para alfombras.
Azúcar	<p>Las manchas recientes desaparecen fácilmente con agua templada.</p> <p>Las manchas viejas se tratarán con una mezcla de glicerina y amoníaco y después se lavan.</p>
Barniz	Con aceite de trementina (probar primero). Aplicar un quitamanchas para alfombras y lavar con agua.
Barra de labios	<p>En alfombras de lana de colores sólidos puede usarse éter. Hacer primero una prueba y abrir bien las ventanas porque es un producto tóxico muy volátil.</p> <p>Otra solución es usar un quitamanchas desengrasante. Aplicar y presionar repetidas veces cuidando de no extender la mancha. Lavar con champú y secar.</p>
Barro	Esperar hasta que esté bien seco para cepillar y aspirar. Si queda algún rastro puede frotarse la mancha con agua y unas gotas de vinagre o agua jabonosa.
Betún	Las manchas de betún son difíciles de quitar. Probar a frotar la mancha con aceite de trementina y aplicar después un quitamanchas desengrasante.
Bolígrafo	<p>Frotar la mancha con un algodón empapado en uno de los productos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Alcohol de 90º</li> <li>2.- Alcohol de quemar</li> <li>3.- Acetona (cuidado)</li> <li>4.- Zumo de limón</li> <li>5.- Leche hervida</li> </ol> <p>Es importante hacer antes una prueba en un lugar no visible.</p>

	Después lavar la zona.
Café	<p>Si la mancha es muy reciente puede desaparecer frotando con un paño mojado o espolvoreándola con sal y a continuación aspirando o lavando.</p> <p>Si es más antigua puede limpiarse con una mezcla de alcohol de 90° y vinagre sin frotar demasiado.</p> <p>También puede lavarse con agua jabonosa, secando bien a continuación y tratar la zona con una solución de ácido acético al 7%.</p>
Cal o Cemento	Rascar la superficie con la parte trasera de un cuchillo para que se desprenda, cepillar y aspirar. La mancha que quede se quitará frotando cuidadosamente con agua y vinagre y aclarando.
Cera depilatoria o Cera de vela	<p>Dejar secar y eliminar el exceso de cera por rascado. A continuación aplicar papel secante y fundir la cera restante con una plancha caliente.</p> <p>La mancha que pueda quedar se eliminará con alcohol o con una mezcla de glicerina y amoníaco si se trata de una mancha más vieja.</p> <p>Lavar con champú y secar.</p>
Cera de suelo	<p>Absorber lo más posible con una servilleta de papel.</p> <p>Lavar la zona afectada con detergente y, cuando se seque, frotar con un paño humedecido en alcohol las manchas que pudieran quedar.</p>
Chicle	<p>Aplicar hielo seco, o en su defecto cubitos de hielo, durante un tiempo para que se endurezca y rascar. Existen productos comerciales en aerosol que producen éste mismo efecto de congelación de la goma.</p> <p>Las manchas que queden se pueden eliminar con alcohol de quemar.</p>
Chocolate	Lavar con agua jabonosa (disolución 1:20 de champú) y secar. Tratar con una solución de amoníaco al 5% y con solución de ácido acético al 7%.
Esmalte de uñas	Frotar con alcohol o acetona y lavar con agua caliente jabonosa. En los tejidos sintéticos hacer antes una prueba en una zona no visible.
Excrementos y Vómitos	Quitar lo que se pueda con una cuchara y con papel absorbente. Rocíar la zona afectada con un chorro de sifón o

	<p>pasar una esponja con agua clara tibia. Absorber el agua con papel y, a continuación, aplicar un limpiador de alfombras.</p>
Flores	<p>Estas manchas suelen desaparecer lavando la zona con agua jabonosa. Si no es así, habrá que frotar la mancha con alcohol y pasarle una esponja con agua caliente.</p>
Fruta	<p>Con una esponja mojada en agua fría y aplicando un quitamanchas.</p> <p>Las manchas viejas pueden tratar de eliminarse con zumo de limón y aclarando con agua caliente pero deberá probarse primero la solidez de los colores.</p> <p>También pueden tratarse humedeciendo la mancha con agua oxigenada a la que se habrán añadido unas gotas de amoníaco y aclarando inmediatamente.</p>
Helado	<p>Limpiar bien los restos de la superficie con una cuchara y papel absorbente. Pasar una esponja húmeda y, por último, aplicar un quitamanchas o benzol.</p>
Herrumbre	<p>También pueden tratar de eliminarse con zumo de limón en caliente y agua jabonosa.</p>
Hollín	<p>Pasar el aspirador inmediatamente y, si queda alguna mancha, puede tratar de eliminarse con una goma de borrar. Aspirar de nuevo.</p>
Huevo	<p>Rascar la mancha y frotar con agua fría y amoníaco (dos cucharadas soperas de amoníaco por litro de agua) o con ácido acético al 7%.</p>
Jarabe	<p>Retirar los residuos de la superficie con un paño humedecido en agua caliente y aplicar un quitamanchas para alfombras. Si queda algún resto de mancha frotar con alcohol.</p>
Leche	<p>Absorber lo más posible con papel secante y lavar con un limpiador para alfombras.</p> <p>Las manchas viejas se tratarán después con acético al 7% y amoníaco al 5%.</p>
Mermelada	<p>Limpiar la superficie de residuos. Aplicar una esponja o paño humedecido en agua caliente. Limpiar con detergente para alfombras y, si la mancha persiste, usar un quitamanchas.</p>
Miel	<p>Limpiar la superficie de residuos. Pasar un paño con agua caliente y aplicar un limpiador de alfombras. Si la mancha persiste usar un quitamanchas.</p>

Nata	Retirar de la superficie lo más posible y a continuación lavar con un detergente para alfombras. Tratar con 5% de amoníaco y 7% de acético las manchas rebeldes.
Orina	Absorber la mayor cantidad con papel secante y pasar un paño humedecido de agua tibia con 1% de amoníaco.
Pegamento	Cuando la mancha es reciente se quita con agua fría y un cepillo. Si no da resultado, frotar con un paño mojado en vinagre y aclarar con agua fría.
Plastilina	Retirar cuidadosamente todos los residuos. Aplicar hielo seco para endurecer y poder cepillar o rascar. Frotar con un paño humedecido en agua jabonosa y, por último, aplicar un quitamanchas.
Refrescos	Absorber lo más posible con una esponja o papel secante. Lavar con detergente para alfombras. Si queda algún resto frotar con un poco de alcohol.
Salsa	Limpiar con un paño seco y utilizar un quitamanchas desengrasante.
Sangre	Actuar rápidamente absorbiendo la mancha con papel secante, a continuación limpiar con agua fría o con un algodón humedecido en vinagre y lavar con una disolución de champú especial para alfombras.  Las manchas viejas salen muy mal pero se puede intentar con una disolución de agua oxigenada aclarando inmediatamente.
Té	Absorber lo más posible con papel secante, pasar una esponja con agua caliente y aplicar un quitamanchas.  Las manchas viejas suelen fijarse de forma que no pueden ser eliminadas. Se pueden intentar con una disolución al 7% de ácido acético.
Tinta	Después de absorber la mancha con papel secante se puede eliminar rociando con leche caliente no hervida y lavando a continuación con champú.  Otra forma de actuar en estas manchas es aplicar sobre ellas oxalato de potasa. (¡Cuidado! Es muy venenoso), neutralizarlas con una disolución al 1% de amoníaco y lavar con champú.  También pueden sacarse las manchas recientes cubriendo la mancha con sal gorda humedecida en agua y dejándola actuar durante un rato para que absorba la tinta. A

	<p>continuación se aspira o se lava con agua.</p> <p>Algunos tipos de tinta, como la tinta de imprenta se eliminan relativamente bien con alcohol.</p>
Tomate	<p>Retirar los residuos cuidando que la mancha no se extienda. Frotar ligeramente con una esponja humedecida en agua caliente. A continuación lavar con un champú para alfombras.</p> <p>Las manchas viejas pueden tratarse con una disolución de amoníaco al 5% y con ácido acético al 7%.</p>
Vino blanco	<p>Si la mancha es reciente se espolvoreará con sal fina para que sea absorbida y se aspirará después.</p>
Vino tinto	<p>Puede actuarse con vino blanco y después espolvorear con sal.</p> <p>Si la mancha es vieja puede tratar de eliminarse con alcohol, siempre que el tejido lo permita, o lavar con una disolución de champú y tratar con acético al 7%.</p>
Yodo	<p>Con alcohol de 90° y lavando después con agua templada y detergente especial para alfombras.</p>
Yogur	<p>Retirar rápidamente para evitar que penetre en el tejido.</p> <p>Pasar un paño o esponja humedecido en agua y secar con papel. A continuación lavar con un detergente para alfombras.</p>

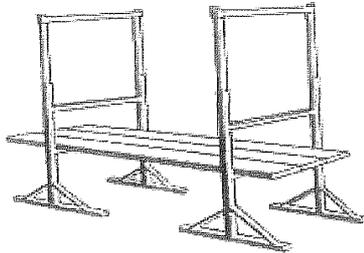
## TEMA 9.- ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

### 1.- ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

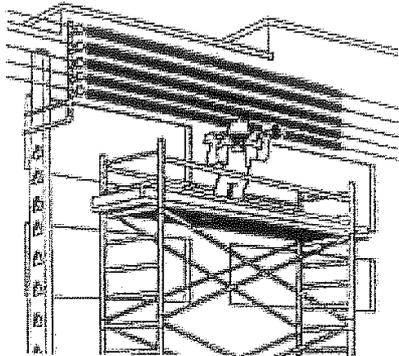
Se entiende por andamio de borriquetas a aquella construcción provisional auxiliar utilizada para la ejecución de diferentes trabajos, que permiten el acceso de operarios y materiales, al punto de trabajo o elementos constructivos de las obras formadas por dos borriquetas, de ahí su nombre, sobre las que apoyan plataformas de trabajo, regulables en altura o no.

Los andamios de borriquetas, podrán ser de madera o metálicos, pudiendo distinguir dos tipos según la altura máxima a alcanzar:

- Andamios de borriquetas sin arriostramiento, que sólo deberán utilizarse hasta una altura máxima de 3 mts. y que a su vez, podrán ser de caballetes, asnillas o bien de borriquetas verticales.



- Andamios de borriquetas armadas, de bastidores móviles arriostrados, que se utilizarán como máximo hasta los 6 mts. de altura.



- **Composición del andamio.**

El andamio de borriquetas, está básicamente constituido por soportes, plataformas de trabajo y piezas de arriostramiento.

- **Soporte.**

Es el elemento de apoyo de la plataforma, que podrá ser tal como hemos indicado de madera o metálico, siendo recomendable la utilización de estos últimos, si bien la legislación vigente, en ningún caso prohíbe el uso de los soportes de madera. Cuando se utilicen estas últimas, deberán ser de madera sana, perfectamente encolada y sin oscilaciones, deformaciones y roturas que produzcan riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo.

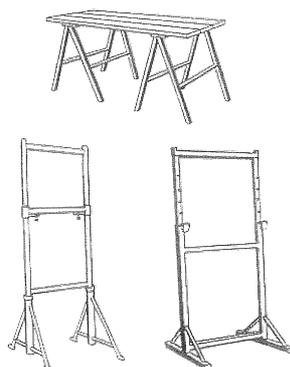
Los soportes utilizados, podrán ser caballetes o asnillas en forma de “V” invertida o bien borriquetas verticales, armadas con bastidores fijos o móviles, presentando estas últimas, la ventaja con respecto a las de asnilla, de conseguir mayor altura, pudiendo graduarse ésta, a través del travesaño intermedio móvil o del carácter telescópico del mismo.

Cuando se utilicen borriquetas de caballete metálicas, éstas podrán ser fijas o plegables; si son fijas, deberán disponer de los travesaños adecuados para garantizar su asentamiento y estabilidad, y cuando los caballetes sean plegables, deberán disponer de cadenillas limitadoras de apertura máxima, de tal forma que en todo momento, se garantice su estabilidad.

En cualquier caso, los soportes, se montarán siempre perfectamente nivelados, para evitar riesgos por trabajos en superficies inclinadas.

La distancia máxima recomendable entre dos borriquetas, estará en función del grosor de los tablones de la plataforma del trabajo, de su rigidez, y de las cargas previstas. Como recomendación general, esta distancia entre apoyos, no superará 3,50 m. para plataformas de tabloncillos (grosor 5 cm).

Los soportes serán los adecuados descritos, no debiendo en ningún caso, apoyarse la plataforma de trabajo sobre materiales de construcción como bovedillas, ni bidones o cualquier otro elemento auxiliar no especificado para tal fin.



- **Plataforma de trabajo.**

La plataforma de trabajo, deberá ser de madera sin defectos o nudos visibles y mantenerse limpia, con el fin de que pueda verse cualquier defecto derivado de su uso. Su anchura mínima será de 60 cm.

Los tablones que componen la plataforma, serán de 5 cm. de espesor como mínimo, recomendándose el uso de los de 7 cm y tendrán la resistencia adecuada al fin al que se destinan. Estos tablones, deberán disponerse perfectamente adosados entre sí, de forma que no dejen huecos o discontinuidades, sujetos al soporte para que no puedan dar lugar a balanceos, deslizamientos y todos movimientos indeseables.

La plataforma de trabajo, no sobresaldrá en voladizo por el exterior de los apoyos más que lo estrictamente necesario, para sujetarla a las borriquetas, caballetes o elementos de apoyo. Al efecto, se recomienda volar como máximo 20 cm. por ambos lados y 10 cm. como mínimo.

Cuando las plataformas de trabajo se encuentren a más de dos metros de altura, o cuando estén situadas en zonas, que si bien no exceden de esta altura respecto al piso de apoyo, por su situación, (galerías, voladizos, etc.), posibiliten una caída exterior de más de dos metros, deberán protegerse en todo su contorno con barandillas adecuadas. Estas

barandillas de 90 cm. de altura mínima, dispondrán de pasamanos, listón intermedio y rodapié.

- **Barandillas**

Las barandillas, se dispondrán en el propio andamio cuando la altura de la plataforma sobre el suelo sea mayor de 2 mts. y se garantice la estabilidad del conjunto ante un eventual apoyo sobre la misma. Cuando la plataforma situada a poca altura, se encuentre en una zona alta que no garantice la estabilidad del conjunto, la barandilla se dispondrá exteriormente mediante barandillas suplementarias, mallazos o redes colocadas entre forjados.

- **Normas Generales de Seguridad.**

Las plataformas de trabajo, no deberán sobrecargarse, manteniendo en las mismas sólo el material estrictamente necesario, para la continuidad de los trabajos y repartido uniformemente sobre la misma, a fin de evitar cargas puntuales que mermen la resistencia del conjunto.

Se prohíbe suplementar la plataforma de trabajo con elementos extraños para aumentar su altura, así como la colocación de andamios de borriquetas apoyados a su vez, en otros andamios de borriquetas.

El apoyo de la plataforma de trabajo, deberá realizarse sobre los soportes descritos y no utilizando nunca bovedillas, bloques, bidones, etc.

No deberán emplearse andamios de borriquetas, montados total o parcialmente sobre andamios colgados.

## **2.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.**

Andamio tubular es una construcción auxiliar, de carácter provisional, para la ejecución de obras que está formada por una estructura tubular metálica, dispuesta en planos paralelos con filas de montantes o tramos unidos entre sí, mediante diagonales y con plataformas de trabajo, situadas a la altura necesaria para realizar el trabajo requerido.

Como cualquier tipo de andamio, deberán reunir una serie de condiciones de seguridad para poder ser utilizados en obra:

- Deberán ser capaces de soportar, los esfuerzos a los que se les deba someter durante la realización de los trabajos.
- Deberán constituir un conjunto estable.
- Siempre deberán formarse, con elementos que garanticen acceso y circulación fácil, cómoda y segura por los mismos, así como disponer de cuantos elementos sean necesarios, para garantizar la seguridad de los operarios durante la ejecución de los trabajos.

## **3.- ANÁLISIS DE LA FORMACIÓN DEL ANDAMIO.**

- **Arranque o apoyo sobre el suelo.**

Antes de iniciar el montaje del andamio, hay que asegurarse que la base de apoyo es lo suficientemente firme y resistente. En tal caso, el apoyo se efectuará sobre la placa base. Cuando se sospeche, que el terreno no presenta la resistencia necesaria, las placas base apoyarán sobre elementos de reparto de cargas adecuados, como durmientes de madera o bases de hormigón, que repartan las cargas puntuales de la estructura tubular, sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad del conjunto.

En aquellos casos en que el terreno presente desniveles o irregularidades se utilizarán husillos de nivelación que deberán situarse sobre la placa base con la rosca en su posición inferior.

- **Arriostramiento propio.**

Situadas las placas base y los husillos de nivelación si fueran necesarios, a continuación se montarán sobre las primeras, los suplementos de altura o bastidores metálicos, procurando colocar la zona que no dispone de escalerilla, junto al paramento en el cual se va a trabajar. Una vez colocado los bastidores, se procederá al arriostramiento del tramo ejecutado, colocando por ambos lados, travesaños laterales tipo “Cruz de San Andrés”. Este arriostramiento, cuando en un determinado tramo se trabaje por una de sus caras, podrá sustituirse por dos tubos extremos aplastados y paralelos. Tanto los travesaños laterales, como los tubos extremos, se insertarán en los enganches que poseen los suplementos de altura.

Para evitar deformaciones en los andamios y sobre todo en estructuras tubulares de gran porte, se deberán colocar diagonales horizontales, que se sujetarán a los bastidores mediante bridas. Las diagonales, se situarán una en el módulo base y otra, cada 5 metros de altura, diagonal que deberá duplicarse, cuando se trate de andamios móviles.

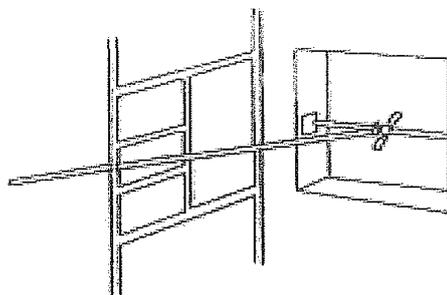
En ningún caso, deberá iniciarse la ejecución de un nuevo nivel sin haber concluido el anterior con todos los arriostramientos colocados, comprobando además, que se encuentra debidamente nivelado y perfectamente vertical.

- **Arriostramientos a fachada.**

Cuando el andamio no sea autoestable, deberá procederse a su arriostramiento a la estructura. A tal efecto, se dispondrá de puntos fuertes en la fachada, o paramento donde anclar el andamio, a fin de evitar basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos y garantizar la estabilidad del conjunto.

Este arriostramiento, podrá realizarse mediante alguno de los tres sistemas siguientes:

- Amarres de tope y latiguillo.
- Amarres de ventana, mediante husillo o tornillo sinfín firmemente acuíado entre los alféizares de una ventana o hueco.
- Amarre a puntal, firmemente acuíado entre dos forjados.



- **Plataforma de trabajo.**

La plataforma de trabajo de los andamios tubulares, podrá ser de madera o metálica. Si son de madera, estarán formadas por tablones de 5 cm. de grueso sin defectos visibles, buen aspecto y sin nudosidades que puedan disminuir su resistencia, debiendo mantenerse limpias de tal forma, que puedan apreciarse fácilmente los defectos derivados de su uso. Si son metálicas, se formarán con planchas de acero estriadas con agujeros.

En cualquier caso, la anchura mínima de la plataforma será de 60 cm., (3 tablonos de madera de 20 cm. o 2 planchas metálicas de 30 cm. de anchura), debiendo fijarse a la estructura tubular de tal forma, que no pueda dar lugar a basculamientos, deslizamientos o cualquier otro movimiento peligroso. Las plataformas de trabajo, deberán protegerse mediante la colocación de barandillas rígidas a 90 cm. de altura en todo su perímetro formada, por pasamanos, listón intermedio y rodapié, que garanticen una resistencia mínima de 150 kg./metro lineal.

La separación máxima entre el andamio y el paramento será de 20 cm.

- **Acceso a la plataforma.**

El acceso a la plataforma, se realizará por escaleras de servicio adosadas o integradas, no debiendo utilizarse para este fin, los travesaños laterales de la estructura del andamio.

Así mismo podrá realizarse el acceso a la plataforma, a través de la propia escalera de acceso del edificio, en cuyo caso la plataforma de trabajo deberá estar enrasado con un peldaño de diferencia como máximo, respecto al suelo de la planta por donde se accede.

- **Andamios móviles.**

Cuando se desee facilitar el traslado de los andamios de estructura tubular deberemos recurrir a los andamios móviles, que presentan la posibilidad de movimiento durante el avance de los trabajos.

El sistema de montaje de estos andamios, es básicamente el descrito anteriormente, pero con una serie de particularidades a destacar:

- Sustitución de las placas base que sirven de apoyo a la estructura tubular, por ruedas dotadas de algún tipo de mecanismo de bloqueo.
- Sustitución de los husillos de nivelación con tornillo sin fin, por un husillo fijo de 1 mt. de longitud.
- Instalación de tubos diagonales dobles en la parte inferior del tramo utilizado como base, manteniendo las sencillas cada 5 mts. Alternando el sentido de colocación.
- La plataforma de trabajo, al estar siempre colocadas en cabeza del andamio deberá cubrir el ancho del mismo en su totalidad.

Las ruedas de estos andamios, podrán ser de goma o de hierro, según la superficie por donde se muevan, debiendo tener especial cuidado, a la hora de efectuar su montaje, de que la carga máxima admisible por cada una de las ruedas, no deberá superar los 800 kg. para las ruedas de hierro y 250 kg. para las de goma.

- **Estabilidad de los andamios tubulares fijos y móviles.**

La estabilidad de los andamios tubulares, es la relación entre la altura total del mismo incluidas las barandillas, y el lado menor de la base.

Cuando se trata de andamios fijos, la estabilidad, no podrá exceder de 5 y cuando se refiere a andamios móviles, no excederá de 4, así:

- Andamios fijos: Estabilidad =  $H/L < 5$
- Andamios móviles: Estabilidad =  $H/L < 4$

Siendo H, altura total del andamio y L, la anchura del lado menor de la base.

Cuando el andamio que vayamos a utilizar en obra, supere estos valores de estabilidad se trata de andamios no autoestables, por lo que deberán arriostrarse a fachada según se trató en el apartado correspondiente.

- **Desmontaje, mantenimiento y almacenaje de piezas.**

Al igual que para las operaciones de montaje, las operaciones de desmontaje deberán ser realizadas por operarios debidamente formados y experimentados en estas tareas.

El desmontaje, deberá efectuarse de arriba abajo eliminando las sujeciones de forma que quede garantizada en todo momento la estabilidad durante todos estos trabajos.

Todas las piezas que componen los andamios, deberán disponer de mantenimiento adecuado, ya que del mismo, depende una nueva instalación con las necesarias medidas de seguridad.

Será por tanto necesario en el almacén seleccionar los tubos y piezas de unión que estén deformados o deteriorados por su uso y que planteen dudas sobre su resistencia, procediendo a su separación y desecho.

Aquellos que presenten un buen aspecto, deberán limpiarse adecuadamente y repintarse si fuera necesario.

Posteriormente se almacenarán de forma ordenada y correcta, a fin de que en próximos montajes, no puedan producirse equivocaciones que den lugar a montajes incorrectos.

- **Normas o medidas de seguridad.**

Como normas de seguridad complementarias a la buena ejecución de los andamios de estructura tubular, se pueden añadir:

- La plataforma de trabajo, únicamente se deberá cargar con los materiales estrictamente necesarios para asegurar la continuidad de los trabajos, repartiéndose estos uniformemente por todo el suelo de la plataforma.
- Durante los trabajos de montaje y desmontaje de la estructura tubular las operaciones deberán utilizar cinturones de seguridad asociados a dispositivos anticaídas en todos aquellos lugares donde sea necesario.
- En ningún caso los andamios, deberán apoyarse sobre los elementos suplementarios formados por materiales de baja resistencia o estabilidad, como: bidones, apilados de materiales diversos, bloques de hormigón ligero, ladrillos, etc. Únicamente podrán apoyarse, sobre los elementos descritos en el análisis del montaje.
- El izado de las cargas, se efectuará mediante la utilización de garruchas, cuando no exista algún medio general de izado. A tal efecto, la garrucha se colocará sobre el elemento vertical de cualquiera de los suplementos de altura de que consta el andamio.
- Se utilizarán viseras de protección, debajo de la zona de trabajo de los andamios adosadas a la estructura tubular, de materiales rígidos o elásticos.
- Cuando se trabaje sobre aceras en cerramientos, se colocarán pórticos de paso, formados por tabloncillos de madera o cualquier material resistente, que evite la caída de objetos o materiales sobre quienes circulen por debajo de los mismos.
- Se prohibirán los trabajos en días de fuerte viento, o cuando las condiciones meteorológicas adversas lo aconsejen.

- Los andamios tubulares, se montarán según la distribución y accesos indicados en los planos.
- Se debe prohibir el uso de andamios sobre borriquetas, (pequeñas borriquetas,) en las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

#### **4.- PLATAFORMAS ELEVADORAS MÓVILES DE PERSONAL-PEMP.**

##### **- Plataformas autopropulsadas de tijeras**

Este tipo de plataformas se utiliza para trabajos de instalaciones eléctricas, mantenimientos, montajes industriales, etc.

La plataforma es de elevación vertical con alcances máximos de 25 m. y con gran capacidad de personas y equipos auxiliares de trabajo.

Pueden estar alimentadas por baterías, motor de explosión y tracción a las cuatro ruedas.

#### **RIESGOS Y FACTORES DE RIESGOS**

##### **Caídas a distinto nivel**

Pueden ser debidas a:

1. Basculamiento del conjunto del equipo al estar situado sobre una superficie inclinada o en mal estado, falta de estabilizadores, etc.
2. Ausencia de barandillas de seguridad en parte o todo el perímetro de la plataforma.
3. Efectuar trabajos utilizando elementos auxiliares tipo escalera, banquetas, etc. para ganar altura.
4. Trabajar sobre la plataforma sin los equipos de protección individual debidamente anclados.
5. Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.

##### **Vuelco del equipo**

Puede originarse por:

1. Trabajos con el chasis situado sobre una superficie inclinada.
2. Hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo del chasis.
3. No utilizar estabilizadores, hacerlo de forma incorrecta, apoyarlos total o parcialmente sobre superficies poco resistentes.
4. Sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida.

##### **Caída de materiales sobre personas y/o bienes**

Pueden deberse a:

1. Vuelco del equipo
2. Plataforma de trabajo desprotegida.
3. Rotura de una plataforma de trabajo.

4. Herramientas sueltas o materiales dejados sobre la superficie.
5. Personas situadas en las proximidades de la zona de trabajo o bajo la vertical de la plataforma.

### **Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia plataforma contra objetos fijos o móviles.**

Normalmente se produce por movimientos de elevación o pequeños desplazamientos del equipo en proximidades de obstáculos fijos o móviles sin las correspondientes precauciones.

### **Contactos eléctricos directos o indirectos**

La causa más habitual es la proximidad a líneas eléctricas de AT y/o BT ya sean aéreas o en fachada.

### **Caídas al mismo nivel**

Suelen tener su origen en la falta de orden y limpieza en la superficie de la plataforma de trabajo.

### **Atrapamiento entre alguna de las partes móviles de la estructura y entre ésta y el chasis**

Se producen por:

Efectuar algún tipo de actuación en la estructura durante la operación de bajada de la misma.

Situarse entre el chasis y la plataforma durante la operación de bajada de la plataforma de trabajo.

## **NORMAS DE SEGURIDAD EN LA UTILIZACION DEL EQUIPO**

Hay cuatro grupos de normas importantes: las normas previas a la puesta en marcha de la plataforma, las normas previas a la elevación de la plataforma, las normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada y las normas después del uso de la plataforma.

### **1. Normas previas a la puesta en marcha de la plataforma.**

- Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad. La inspección debe consistir en lo siguiente:
- Inspección visual de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales, escapes de circuitos hidráulicos, daños en cables diversos, estado de conexiones eléctricas, estado de neumáticos, frenos y baterías, etc.
- Comprobar el funcionamiento de los controles de operación para asegurarse que funcionan correctamente.
- Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo.
- Todos los defectos detectados que puedan afectar a la seguridad deben ser corregidos antes de utilizar el equipo.

### **2. Normas previas a la elevación de la plataforma.**

- Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de A.T. en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o

proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.

- Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
- Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
- Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.
- Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
- Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

### **3. Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada**

- Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
- Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.
- No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- No manejar la PEMP de forma temeraria o distraída.

### **4. Otras normas.**

- No sobrecargar la plataforma de trabajo.
- No utilizar la plataforma como una grúa.
- No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
- Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la PEMP, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.
- Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma.
- Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.
- No se deben utilizar elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.
- Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.

- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- No subir o bajar de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.
- No utilizar plataformas en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.

#### **5. Normas después del uso de la plataforma**

- Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente.
- Cerrar todos los contactos y verificar la inmovilización, falcando las ruedas si es necesario.
- Limpiar la plataforma de grasa, aceites, etc., depositando sobre la misma durante el trabajo. Tener precaución con el agua para que no afecten a cables o partes eléctricas del equipo.

#### **6. Otras recomendaciones**

- No se deben rellenar los depósitos de combustible (PEMP con motor de combustión) con el motor en marcha.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- No se deben hacer modificaciones de cualquier tipo en todo el conjunto de las PEMP.

### **MANUAL DE INSTRUCCIONES. VERIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN**

#### **Manual de instrucciones**

Toda PEMP debe llevar un manual de instrucciones de funcionamiento que incluya de forma separada las instrucciones para las operaciones de mantenimiento que únicamente las podrán realizar personal de mantenimiento especializado.

El manual deberá contener la siguiente información principal:

Descripción, especificaciones y características de la plataforma de trabajo así como las instrucciones de uso.

Presión hidráulica máxima de trabajo y voltaje máximo de los sistemas eléctricos de la plataforma.

Instrucciones relativas al funcionamiento, normas de seguridad, mantenimiento y reparación

#### **Verificación y señalización**

Las PEMP deben ir provistas de la siguiente documentación y elementos de señalización.

Placas de identificación y de características.

Diagramas de cargas y alcances.

Señalización de peligros y advertencias de seguridad.

#### **Mantenimiento**

Las PEMP deben ser mantenidas de acuerdo con las instrucciones de cada fabricante y que deben estar contenidas en un manual que se entrega con cada plataforma. Tanto las revisiones como los plazos para ser realizadas deben ser hechas por personal formado.

## **TEMA 10.- LIMPIEZA EN ALTURA. MEDIDAS DE SEGURIDAD.-**

### **1.- INTRODUCCIÓN.-**

Entendemos por trabajos en altura aquellos trabajos que son realizados a una altura superior a dos metros. Dentro de éstos podemos citar entre otros: trabajos en andamios, escaleras, cubiertas, postes, plataformas, vehículos, etc., así como trabajos en profundidad, excavaciones, pozos, etc. Son numerosas las actuaciones que requieren la realización de trabajos en altura tales como tareas de mantenimiento,, reparación, construcción, restauración de edificios u obras de arte, montaje de estructuras, limpiezas especiales, etc.

La realización de estos trabajos con las condiciones de seguridad apropiadas incluye tanto la utilización de equipos de trabajo seguros, como una información y formación teórico-práctica específica de los trabajadores a impartir por cada Servicio afectado.

Se deberán observar las siguientes fases previas al trabajo en altura:

- Identificar el riesgo en caída
- Control del riesgo:

Siempre que sea posible se debe eliminar el riesgo de caída evitando el trabajo en altura, por ejemplo, mediante el diseño de los edificios o máquinas que permita realizar los trabajos de mantenimiento desde el nivel del suelo o plataformas permanentes de trabajo.

Cuando no pueda eliminarse el riesgo, las medidas a tomar deben ir encaminadas a reducir el riesgo de caída, adoptando medidas de protección colectiva, mediante el uso de andamios, plataformas elevadoras, instalación de barandillas, etc.

El uso de sistema anticaídas se limitará a aquellas situaciones en las que las medidas indicadas anteriormente no sean posibles o como complemento de las mismas.

### **Normas generales**

La utilización de equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura, debe regirse por el Real Decreto 2177/2004, aplicable a trabajos con escaleras de mano, andamios y trabajos verticales.

La elección del tipo más conveniente de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función:

- Frecuencia de circulación
- Altura a la que se deba subir
- Duración de la utilización

La elección efectuada deberá permitir la evacuación en caso de peligro inminente.

Se debe garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras, dando prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual. La elección de las medidas a adoptar no podrá subordinarse a criterios económicos.

Cuando exista un riesgo de caída de altura de más de dos metros, los equipos de trabajo deberán disponer de barandillas o de cualquier otro sistema de protección colectiva que proporcione una seguridad equivalente. Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar la caída de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapiés.

Cuando sea necesario retirar de forma temporal algún dispositivo de protección colectiva contra caídas, deben preverse medidas alternativas que no disminuyan el nivel de seguridad.

El paso en ambas direcciones entre el medio de acceso y las plataformas, tableros o pasarelas no deberá aumentar el riesgo de caída.

Los trabajos temporales en altura sólo podrán efectuarse cuando las condiciones meteorológicas no pongan en peligro la salud y la seguridad de los trabajadores.

## **2.- ESCALERAS DE MANO**

### **2.1- RIESGOS GENERALES**

Caídas a distinto nivel

Golpes por caída de objetos

Atrapamiento

Contactos eléctricos

### **2.2- MEDIDAS PREVENTIVAS**

#### LIMITACIONES

La elección de este medio como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a los supuestos donde la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamiento que el empresario no pueda modificar.

#### CONSIDERACIONES PREVIAS

- Asegúrese que se encuentra en condiciones adecuadas para utilizar una escalera. Determinadas condiciones médicas (vértigo, etc) o el uso de determinados medicamentos, alcohol o drogas, hacen el uso de una escalera inseguro.

- Revisiones previas:

Correcto ensamblaje y buen estado de peldaños y largueros.

Zapatas antideslizantes de apoyo en buen estado

Cuando proceda, estado de:

- Elementos superiores de sujeción
- Correcto ensamblaje de los herrajes de las cabezas en escaleras transformables
- Topes en la parte superior de las escaleras de tijera y cadenas o dispositivos de unión que limitan su apertura.

Comprobar que la escalera es adecuada para la tarea

- Longitud necesaria
- Material (no se deben utilizar escaleras conductoras para trabajos con riesgo eléctrico).

Ausencia de materiales deslizantes (barro, aceite, etc) en peldaños o largueros.

### COLOCACIÓN:

Los puntos de apoyo de las escaleras se asentarán sólidamente sobre un soporte (suelo, paredes, etc.) estable, de dimensiones adecuadas, resistente e inmóvil, que asegure su estabilidad durante la utilización, de forma que no puedan resbalar ni bascular.

Los peldaños deben quedar en posición horizontal.

Las escaleras de mano simple se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

Las escaleras de tijera deberán abrirse completamente.

Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada. Antes de su uso los dispositivos de bloqueo deben quedar completamente asegurados.

Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

Asegurar/bloquear y señalizar adecuadamente puertas y ventanas en el área de

trabajo de la escalera.

Delimitar y señalizar la zona para no permitir el paso de vehículos o personas.

Comprobar que el suelo se encuentra libre de material y sustancias resbaladizas (agua, grasa, etc). Tener en cuenta la existencia de obstáculos o elementos eléctricos (líneas eléctricas, etc.-)

## UTILIZACIÓN

El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas.

Las herramientas y materiales deberán llevarse en cinturones portaherramientas o bolsas adecuadas. No lleve herramientas ni materiales en la mano cuando suba la escalera.

El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura. Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

Cuando sea necesario el izado y descenso de materiales se realizará mediante cuerdas u otros elementos seguros.

Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías.

No sobrecargar la escalera. El trabajador y la carga no deben exceder la carga máxima indicada por el fabricante.

Usar calzado adecuado con las suelas limpias de grasa, aceite, u otras sustancias deslizantes.

Mantener el área alrededor de la escalera libre de materiales y sustancias.

Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

No utilizar escaleras en el exterior en condiciones ambientales adversas, (lluvia, fuerte viento, nieve, etc.)

Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello suponen para la detección de sus posibles defectos.

## TRANSPORTE:

No utilizarlas para transportar materiales

- Transporte manual.

No se debe transportar horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo, sin hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda.

Transportar plegadas las escaleras de tijera y las extensibles, sin arrastrar los dispositivos de unión por el suelo.

- En vehículos:

Se deberán seguir las indicaciones establecidas en el artículo 15 Dimensiones de la carga del REAL DECRETO 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación.

### **2.3- MANTENIMIENTO**

Después de su uso se limpiarán de cualquier sustancia que haya caído sobre las mismas.

Se almacenarán en posición horizontal, sujetas a soportes fijos, adosados a paredes.

Deberán almacenarse protegidas de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.

Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:

- Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sujetos con alambres o cuerdas.
- Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
- Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.

Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

Escaleras de madera:

- No deben pintarse, solo se permite el barniz transparente para evitar que queden ocultos posibles defectos.
- Se comprobará el estado de corrosión de las partes metálicas.

Escaleras metálicas:

- Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deberán protegerse con pintura anticorrosión.
- Cualquier defecto en un peldaño, larguero, etc. no debe repararse, soldarse, etc. En estos casos se debe sustituir la escalera.

### **3.- ARNÉS ANTICAÍDAS.**

El **arnés anticaídas** (norma aplicable: EN 361) es un dispositivo de prensión del cuerpo destinado a detener las caídas. El arnés anticaídas puede estar constituido

por bandas, ajustadores, hebillas y otros elementos, dispuestos de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sostenerla durante una caída y después de la detención de ésta.

Las bandas textiles están situadas sobre los hombros y en la región pelviana de forma que permitan la sujeción durante la caída y después de la misma. Las bandas textiles están dispuestas de forma que los esfuerzos generados durante la parada de la caída se apliquen sobre las zonas del cuerpo que presentan resistencia suficiente y que, una vez que la caída ha sido parada, el cuerpo quede con la cabeza hacia arriba y un ángulo de inclinación máximo de 50° respecto de la vertical.

Las bandas textiles pueden estar fabricadas de poliamida, poliéster o cualquier otro material adecuado para el uso previsto. La unión de las bandas textiles entre sí o con otros elementos constituyentes del arnés anticaídas se efectúa mediante costuras cuyos hilos tienen un color o tono que contrasta con el de las bandas textiles. Esta cualidad de los hilos de las costuras facilita la revisión visual de su estado.

El arnés anticaídas debe colocarse, fijarse y ajustarse correctamente sobre el cuerpo. Su colocación requiere que el usuario sea previamente adiestrado. Su fijación se consigue mediante unos elementos de ajuste y cierre diseñados de forma que las bandas del arnés no se aflojen por sí solas. Para su ajuste correcto, las bandas no deben quedar ni demasiado sueltas ni demasiado apretadas.

#### **4.- SUBSISTEMA DE CONEXIÓN**

El **subsistema de conexión** permite enganchar el arnés anticaídas al dispositivo de anclaje situado en la estructura soporte. Está formado por un dispositivo de parada y los conectores adecuados situados en cada extremo del subsistema. Como dispositivo de parada se puede emplear un dispositivo anticaídas o un elemento de amarre con absorbedor de energía. Los dispositivos anticaídas pueden ser, a su vez, deslizantes (sobre línea de anclaje rígida o flexible) o retráctiles.

El dispositivo anticaídas deslizante (norma aplicable: EN 353-1 Y 353-2) es un elemento que dispone de una función de bloqueo automático y de un mecanismo de guía. Dicho dispositivo anticaídas se desplaza a lo largo de su línea de anclaje, acompañando al usuario sin requerir su intervención manual, durante los cambios de posición hacia arriba o hacia abajo y se bloquea automáticamente sobre la línea de anclaje cuando se produce una caída dando lugar a la correspondiente disipación de energía. Esta disipación se produce por la acción conjunta del dispositivo anticaídas deslizante y la línea de anclaje, o bien, mediante ciertos elementos incorporados en la línea de anclaje o en el elemento de amarre.

Los dispositivos anticaídas deslizantes pueden estar dotados de un mecanismo para su apertura que además cumple la condición de que sólo puede abrirse o cerrarse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias.

El dispositivo anticaídas retráctil (norma aplicable: EN 360) es un dispositivo anticaídas que dispone de una función de bloqueo automático y de un mecanismo automático de tensión y retroceso del elemento de amarre de forma que se consigue un elemento de amarre retráctil. El propio dispositivo puede integrar un medio de disipación de energía o bien incorporar un elemento de absorción de energía en el elemento de amarre retráctil.

Está constituido por un tambor sobre el que se enrolla y desenrolla un elemento de amarre y está provisto de un mecanismo capaz de mantener tenso dicho elemento. Como consecuencia de la caída, la velocidad de desenrollamiento alcanzarán un valor umbral por el cual entra en acción un mecanismo de frenado que se opone a dicho desenrollamiento. Estos dispositivos permiten al usuario efectuar desplazamientos laterales, siempre que el ángulo de alejamiento, medido respecto de la vertical que pasa por el punto de anclaje del dispositivo, no supere el valor máximo de diseño para el cual está asegurado el correcto funcionamiento de sus mecanismos. El elemento de amarre puede ser un cable metálico, una banda o una cuerda de fibras sintética y presentar diferentes longitudes. En su extremo libre está situado un conector pivotante para su enganche al arnés anticaídas.

Absorbedor de energía con elemento de amarre incorporado Absorbedor de energía norma aplicable: EN 355; elemento de amarre norma aplicable: EN 354). Es un equipo constituido por un elemento de amarre que lleva incorporado un elemento de absorción de energía (en el caso más general se trata de dos cintas textiles imbricadas o cosidas constituyendo una única pieza que se presenta plegada sobre sí misma y enfundada en un material plástico). La disipación de energía se consigue mediante la rotura de los hilos.

Conector (norma aplicable: EN 362). Es un equipo metálico provisto de apertura que se utiliza para enganchar entre sí los diferentes componentes del sistema anticaídas y para su conexión al dispositivo de anclaje situado en la estructura soporte. Es posible disponer de conectores con diferentes aberturas. El conector puede adquirirse como componente independiente o suministrarse integrado en el dispositivo de parada.

SISTEMA ANTICAÍDAS = DISPOSITIVO DE ANCLAJE + SUBSISTEMA DE CONEXIÓN (DISPOSITIVOS ANTICAÍDAS, ABSORBEDOR ENERGÍA CON ELEMENTO DE AMARRE INCORPORADO, CONECTORES) + ARNÉS ANTICAÍDAS.

## **5.- PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ALTURA. PERMISO DE TRABAJO. PERMISO PARA TRABAJOS EN ALTURA**

### **5.1.- OBJETO**

El objeto de este procedimiento es establecer la metodología a seguir para emitir un permiso de trabajo en altura (trabajos a más de 2 m de altura), como instrumento que asegura la adecuada implementación de las medidas preventivas necesarias para la realización de los trabajos.

### **5.2.- ALCANCE.**

Este Procedimiento es de aplicación a todos los trabajos en alturas superiores a 2 m. que se efectúen tanto por *personal propio* de la empresa como por *empresas externas* con las que se haya coordinado la actividad.

### 5.3.- DEFINICIONES .

- **Trabajo en altura:** Todo trabajo que presente riesgo de caída de más de dos metros de altura, realizado tanto sobre una estructura móvil o provisional o con técnicas de trabajo en altura, entendiéndose por tal el empleo de arneses o líneas de vida.

- **Solicitante:** Persona que solicita permiso para realizar un trabajo en altura. Puede coincidir con el Autorizante del trabajo.

- **Autorizante:** Persona capacitada por la empresa para verificar la implementación de las medidas preventivas correspondientes a la tarea y autorizar o no la realización del trabajo en altura con el permiso de trabajo. Es el responsable de que las condiciones de trabajo y las medidas de seguridad, tanto al inicio de las tareas y durante el desarrollo de las mismas, como en su finalización, son las adecuadas para realizarlas sin riesgos, limitándose su responsabilidad, solamente, a la actividad autorizada.

- **Ejecutante:** Persona que ejecuta el trabajo. En caso de ser más de una persona, el ejecutante que figurará en el permiso será la persona de mayor cualificación.

### 5.4.- PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA

Cuando se requiera realizar un trabajo en altura (más de 2 m), se deberá contar con el correspondiente permiso de trabajo.

#### 5.4.1.- Descripción

El permiso de trabajo recoge las actuaciones pautadas de las personas que intervienen el proceso de actuación (autorizante, solicitante y ejecutante) que se realizará en el formato propuesto, cumplimentando el documento correspondiente .

#### 5.4.2.- Tramitación y cumplimentación

- Cuando sea necesario realizar trabajos en altura, el Solicitante (autorizante) del trabajo, cumplimentará el modelo, asegurándose que los ejecutantes conocen esta Orden Operativa, las tareas a realizar el trabajo y la necesidad de utilizar los EPIS. Debe quedar claro el nombre y cargo del Solicitante, así como el del Ejecutante (si son varios recaerá en el trabajador responsable del trabajo con mayor cualificación, que será el responsable de verificar que todos conocen esta Orden Operativa, las tareas a realizar, las medidas preventivas, los equipos necesarios para realizar el trabajo y la necesidad de utilizar los EPIS.
- El ejecutante cumplimentará el listado de verificación para garantizar la seguridad en el trabajo. Si es correcto informará al Solicitante y éste al Autorizante para que se proceda a realizar los trabajos. Si no es correcto se corregirán las medidas incorrectas y se informará al Solicitante. Si no es posible la corrección se informará al Solicitante para que no se realicen los trabajos, comunicándolo al Autorizante.
- Cuando el ejecutante haya procedido a la verificación e informado al Solicitante, ambos firmarán el documento y lo pasarán al Autorizante para proceder con su firma al inicio de los trabajos, en el día y la hora señalada. Si hubiese cambio de turno se cumplimentará un nuevo permiso. No se podrán realizar trabajos en altura sin el conforme del Autorizante (puede ser la misma

persona que el Solicitante)

- Al finalizar los trabajos, el ejecutante comprobará que:
- Han finalizado completamente las tareas y las instalaciones, espacios de trabajo, locales... han quedado en situación correcta para reanudar el trabajo.
- La zona donde se ha trabajado ha quedado limpia y ordenada.
- Se han recogido todos los equipos utilizado en el trabajo (elevadores, EPIS, escaleras
- Se firmará con fecha y hora la finalización del trabajo.
- Una vez realizado todo lo anterior, se entregará el documento al Autorizante (Solicitante si es la misma persona), para firmar la Finalización de los Trabajos, los cuales no podrá reanudarse sin un nuevo permiso.

# **TEMA 11.- LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN EL EJERCICIO DE LA FUNCIÓN DE LIMPIEZA.-**

## **1.- FALTA DE ORDEN Y LIMPIEZA EN LOS LUGARES DE TRABAJO.-**

### **1.1.- RIESGOS.-**

- Caídas por resbalones y tropiezos debido a la existencia de suelos resbaladizos por su naturaleza o estado (suelos de baldosas o mármol todavía mojados, superficies recién enceradas), irregulares, o a causa del uso de productos de limpieza.
- Caídas a distinto nivel en la limpieza de cristales, partes altas de los armarios o luminarias entre otros, por el uso de escalerillas improvisadas (mesas, sillas, papeleras...) o durante la limpieza de escaleras y rellanos.
- Golpes contra objetos inmóviles por la presencia de los cables de las máquinas de limpieza o de equipos informáticos y de cajas o herramientas apiladas en zonas de paso.

### **1.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.-**

- Señaliza las zonas que se van a limpiar o acotar y en su caso, espera a que el tránsito de personas disminuya.
- Barre siempre en sentido de avance para detectar posibles obstáculos. Observa que los cajones de las mesas, los armarios o las estanterías estén cerrados.
- En caso de derrames de líquidos, limpia y seca el suelo inmediatamente. Además, señala la zona donde se ha producido el derrame para evitar resbalones y caídas.
- Evita transitar por zonas mojadas. Cuando esto no sea posible o te desplaces por escaleras, pasillos y vías de circulación, hazlo con precaución.
- Trabaja con calzado plano, cerrado y con suela con relieve.
- Cuando acabes tus tareas, evita dejar cables de alimentación eléctrica, materiales o los útiles de limpieza en los lugares de paso u obstaculizando los equipos de extinción de incendios.
- Extrema las precauciones en la limpieza de escaleras, bajando los peldaños en el sentido del descenso.

## **2.- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS.-**

### **2.1.- RIESGOS.-**

- Trastornos músculo-esqueléticos, especialmente dorso-lumbares, debido al manejo de cargas de peso excesivo, voluminosas o de difícil sujeción.
- Caída de objetos en manipulación, tales como los utensilios de trabajo o elementos de mobiliario durante su limpieza (cuadros, escritorios, macetas...).
- Cortes en las manos y piernas, durante la retirada de residuos.

### **2.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.-**

- Cuando transportes objetos o baldosas de residuos, especialmente si son pesados, voluminosos o de difícil sujeción, asegúrate previamente del peso y dimensiones de los mismos y utiliza, siempre que sea posible, ayuda mecánica o solicita el apoyo de

tus compañeros.

- En caso de tener que realizar un desplazamiento de una carga, observa que dispones de espacio suficiente para el manejo de la misma y que el recorrido está libre de obstáculos.
- Antes de manejar una carga, observa el estado de su superficie, en especial la existencia de bordes cortantes o elementos cortantes en su interior o si presenta suciedad, o está deteriorada. En caso necesario, utiliza guantes de protección mecánica.
- Traslada las bolsas de residuos cerradas para un mejor agarre. Además, evita comprimirlas y acercarlas al cuerpo o las piernas.
- Utiliza el carro para llevar los utensilios de limpieza en caso de disponer de él.
- Durante la manipulación de cargas, observa las siguientes pautas:
  - Aproxímate a la carga lo máximo posible.
  - Asegura un buen apoyo de los pies y sitúalos ligeramente separados.
  - Agáchate flexionando las rodillas y mantén la espalda recta.
  - Toma firmemente la carga con las dos manos y levántala utilizando los músculos de las piernas y no con la espalda.
  - Mantén la carga equilibrada y próxima al cuerpo, siempre que sea posible en función de sus características, durante todo el trayecto, dando pasos cortos al andar.
  - Evita los movimientos bruscos de la espalda, en especial los giros, incluso cuando manejes pesos ligeros. Procura mover los pies en vez de la cintura.

### **3.- SEGURIDAD FRENTE A RIESGOS ELÉCTRICOS.-**

#### **3.1.- RIESGOS.-**

- Contactos eléctricos directos al realizar conexiones de equipos eléctricos.
- Contactos eléctricos indirectos al acceder a partes o elementos metálicos puestos de manera accidental bajo tensión.
- Quemaduras por arco eléctrico derivadas de cortocircuitos durante la manipulación de la instalación eléctrica.

#### **3.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.-**

- Haz uso únicamente de los equipos eléctricos que no presenten defectos. Para ello, verifica previamente el estado de los mismos (carcasas, cables, clavijas de conexión, interruptores de accionamiento...).
- Si se produce algún deterioro de un equipo o la instalación eléctrica durante la limpieza del local, no efectúes manipulaciones ni realices reparaciones. La

instalación, mantenimiento y reparación, debe ser realizada por personal cualificado y autorizado.

- En caso de avería o mal funcionamiento de un equipo de trabajo, desconéctalo, señala la avería y avisa a tu responsable.
- No acciones interruptores de luz, ni enchufes o desenchufes receptores eléctricos con las manos mojadas o pisando sobre suelo mojado.
- Nunca pases la fregona mojada sobre torretas, regletas o bases de clavija, ni sobre conductores eléctricos conectados.
- No utilices bayetas o paños empapados de agua en la limpieza de receptores eléctricos como las estufas, los ordenadores y las lámparas de mesa, entre otros.
- En caso de utilizar prolongadores, no sobrecargues los enchufes utilizando ladrones o regletas de forma abusiva, ni conectes cables sin su clavija de conexión homologada.
- Evita que los cables discurran por pasillos o cualquier zona de paso donde puedan deteriorarse por el paso de vehículos o personas.
- Desconecta los equipos de trabajo eléctrico tirando de la clavija, nunca del cable.
- Ante una persona electrocutada, actúa de la siguiente forma:
  - En todos los casos, procura cortar la tensión y avisa a los Equipos de Emergencia.
  - En caso de estar capacitado, proporciona de inmediato los primeros auxilios.

#### **4.- HERRAMIENTAS MANUALES DE CORTE.-**

##### **4.1.- RIESGOS.-**

- Cortes, heridas y golpes con los útiles de trabajo (cuchillos, cúteres, rasquetas...).
- Caída de objetos durante el traslado de los utensilios y la realización de tareas.

##### **4.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.-**

- Selecciona el útil de trabajo adecuado a la tarea a realizar (raspado, cortes...) y úsalo sólo en las funciones para las que fue diseñado.
- Conoce y respeta en todo momento, tanto las condiciones de uso, como las recomendaciones de seguridad establecidas en el manual de instrucciones facilitado por el fabricante y las indicaciones existentes en el propio útil de trabajo.
- Antes de utilizar una herramienta, inspecciona su estado y en caso de detectar cualquier avería o anomalía, comunícaselo a tu responsable.
- En el caso de los útiles de corte, observa que las hojas están afiladas y no se encuentran deterioradas. Asimismo, presta atención al buen estado de los mangos

(sin cortes ni desperfectos).

- Evita limpiar los utensilios cortantes con la ropa. Utiliza para ello, toallas o materiales desechables, manteniendo el filo de corte hacia afuera de la mano que lo limpia.
- Transporta de forma segura los útiles cortantes o punzantes. No los lleves en los bolsillos.
- Siempre que sea posible, guarda los utensilios de corte dentro de su funda después de utilizarlos. Recuerda que es peligroso dejarlos abandonados en cualquier sitio.
- Para evitar o minimizar las lesiones producidas por los accidentes provocados por el uso o traslado de las herramientas de corte, es recomendable el uso de guantes de protección mecánica anti corte.

## **5.- MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.-**

### **5.1.- RIESGOS.-**

- Inhalación o ingestión de productos químicos como las lejías, el amoníaco o los decapantes durante su uso.
- Quemaduras por contacto o salpicaduras de los productos químicos empleados en la limpieza y retirada de pintadas o carteles entre otros, y durante la realización de las tareas propias del puesto de trabajo.
- El manejo de productos (ácidos, detergentes, disolventes) durante el desarrollo del trabajo habitual, como la realización de trasvases desde las garrafas a envases más pequeños, puede producir determinadas patologías como sensibilizaciones, dermatosis, dermatitis e irritaciones en vías respiratorias y ojos.

### **5.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.-**

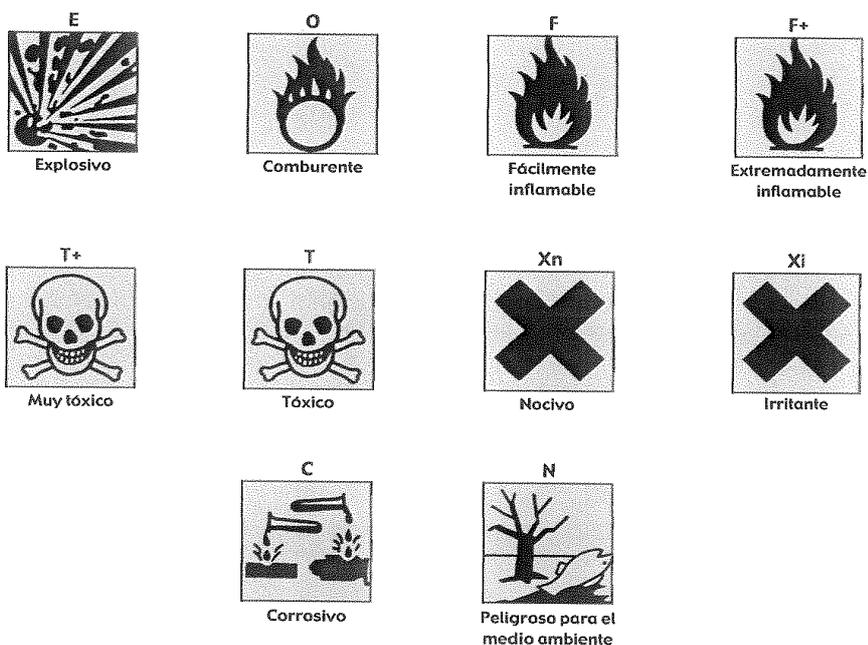
- Los productos químicos deben estar identificados, por lo que se debe etiquetar todo recipiente no original, indicando su contenido. Evita utilizar envases de productos alimenticios y desecha los que carezcan de identificación.
- Antes de proceder a la manipulación de productos químicos, conoce los riesgos del uso de los mismos a través de las etiquetas y su Fichas de Datos de Seguridad.
- Evita realizar trasvases de productos químicos. En caso de realizarlos, hazlo en lugares ventilados, lentamente y extremando las precauciones para prevenir salpicaduras. Siempre que sea posible, emplea medios auxiliares como los dosificadores.
- Procura realizar las tareas en ambientes ventilados, en especial cuando se trate de aseos o vestuarios.
- No retires los tapones con la boca o forzando los botes, ni utilices el olfato para identificar productos contenidos en los envases.
- Evita transportar envases de productos sosteniéndolos por los brazos y pegados al cuerpo, ya que un vertido ocasional puede originar lesiones. Utiliza siempre la

cantidad de producto precisa.

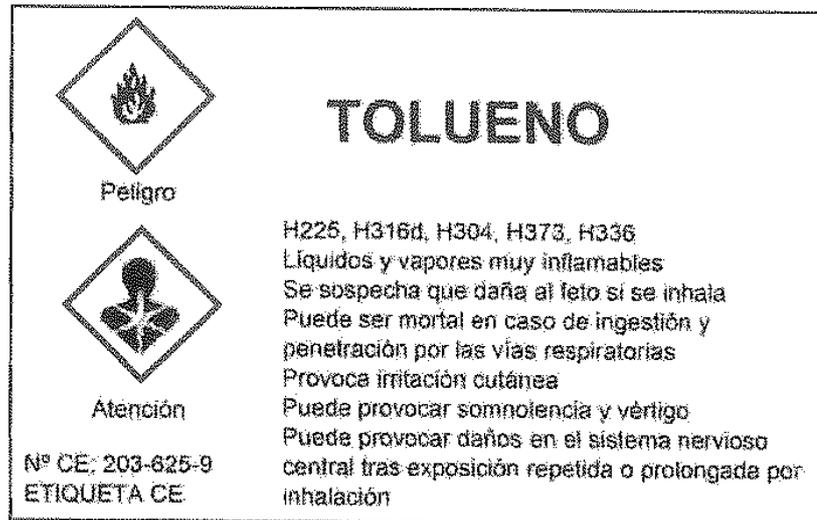
- Almacena los productos químicos en un lugar alejado de fuentes de calor, bien ventilado y protegido frente a condiciones ambientales extremas.
- En caso de contaminación de la ropa o proyección de productos a cualquier parte del cuerpo, lávate inmediatamente y sustituye la ropa manchada.
- No comas ni bebas mientras manipulas productos químicos y lávate las manos después de su manipulación. Recuerda que el uso de guantes no exime de ello.
- En tareas que conlleven la utilización de guantes de manera permanente, es importante el cambio frecuente de los mismos y el lavado de manos. De esta forma, evitaremos que la piel se contamine.
- Utiliza los equipos de protección individual específicos para cada tarea. Estos son, entre otros: la protección respiratoria, los guantes de látex, nitrilo o neopreno y las gafas de protección o pantallas faciales.

Se exponen a continuación, como ejemplo, los etiquetados y símbolos (pictogramas) que te puedes encontrar:

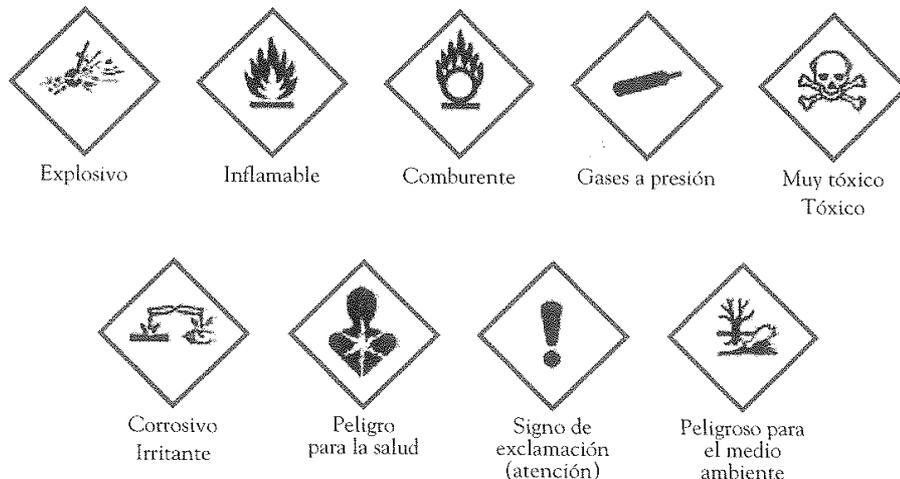
NOMBRE Y DIRECCION DEL FABRICANTE Y DISTRIBUIDOR	
NOMBRE DE LA SUSTANCIA Nº CAS %	
FRASES R (Riesgos Especificos)	FRASES S (Consejos de Prudencia)
	



- Además de los anteriores, se dispone de nuevos modelos de etiquetas y pictogramas. Estos son:
  - Ejemplo de etiqueta:



- Pictogramas nuevos:



- Las frases H/R, permiten complementar e identificar determinados riesgos mediante su descripción.
- Las frases P/S, a través de consejos de uso seguro, establecen medidas preventivas para la manipulación y utilización.

## 6.- RIESGOS BIOLÓGICOS.-

### 6.1.- RIESGOS.-

Las enfermedades más frecuentes asociadas al riesgo biológico (presencia de organismo que pueden dañar la salud) son las causadas por la existencia de hongos, bacterias o virus en el lugar de trabajo, ocasionando cualquier tipo de infección, alergia o

toxicidad, principalmente en la piel, por contacto. El contagio también puede ser de forma indirecta a través de elementos previamente contaminados por personas o animales infectados (suelo, objetos y accesorios en aseos y vestuarios, restos cortantes o punzantes en basura tales como las jeringuillas...).

Hay que tener especial cuidado cuando la piel presenta lesiones o heridas, debido a que en estas situaciones la posibilidad de entrada de microorganismo es mayor, siendo necesario proteger las partes o zonas lesionadas con guantes de protección (en la caja de guantes tiene que indicar la protección frente al riesgo biológico) y manguitos si el daño fuera en los brazos.

Las vías de entrada de los gérmenes son la vía parental (por contacto con heridas que no han sido protegidas debidamente), la vía dérmica (contacto de piel y mucosas con los agentes implicados), la vía respiratoria (conversación, tos, aire contaminado, polvo con excrementos animales), y la vía digestiva (alimentos o agua contaminados, manos contaminadas).

Por otra parte, las tareas con mayor exposición a agentes biológicos son:

- La limpieza de aseos.
- El vaciado de papeleras.
- La recogida de las bolsas de basura.
- La limpieza de lugares de asistencia sanitaria, el contacto con animales, laboratorios, depuradoras, alimentación...
- Durante la manipulación de residuos para su retirada a contenedores.
- Al utilizar equipos de trabajo manchados con sangre y residuos generados.

## **6.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.-**

- Determinado personal de limpieza puede estar expuesto a un riesgo de infección en la actividad de limpieza en centros de trabajo por contacto directo con material infectado, desechos, instrumentos o prendas de vestir. Para prevenir los riesgos citados, adopta las medidas preventivas establecidas en los protocolos del centro de trabajo donde vayas a realizar la limpieza (uso de EPIS, procedimientos específicos de limpieza...).
- Toma las precauciones necesarias para reducir al mínimo las lesiones por pinchazos y cortes:
  - No introduzcas las manos en las papeleras o recipientes. Para vaciar los mismo, vuélcalos en la bolsa, en el carro o el contenedor.
  - En el caso de encontrarte con un objeto punzante (jeringuillas...) comunícalo a tu responsable, a fin de seguir el protocolo establecido de actuación ya que tienen que ser introducidos en contenedores apropiados.
  - Ante cualquier accidente o incidente (cortes, pinchazos) efectúa un lavado inmediato con agua de la zona afectada y comunícalo de inmediato a tu

superior jerárquico directo.

- En el caso de recoger cristales rotos o similares, envuélvelos en cartón o papel y tíralos a un contenedor.
- No recojas los residuos con las manos. Utiliza útiles como los recogedores o los cepillos, apropiados para ello. Sigue las normas establecidas para la gestión de residuos, en su caso.
- No comas ni bebas en el área de trabajo.
- Si tienes heridas o lesiones en las manos o en los antebrazos, protégetelas antes de comenzar el trabajo.
- Lávate frecuentemente las manos, antes y después de las tareas. Recuerda que el uso de guantes no exime de ello.
- Cuando realices la limpieza de aseos o vestuarios, utiliza los guantes de protección (látex, vinilo) frente al riesgo biológico y evita introducir la mano en cisternas o papeleras en las que no se vea claramente el interior. Además, ventila dichos lugares durante su limpieza.

## **7.- POSTURAS FORZADAS.-**

### **7.1.- RIESGOS.-**

- Trastornos musculoesqueléticos por la realización de trabajo continuados con los brazos por encima de los hombros.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas y mantenidas de cuello o cuerpo.
- Movimientos repetitivos con giros de muñeca durante las tareas con útiles de trabajo como la rasqueta o en la limpieza de cristales.

### **7.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.-**

- Trabaja manteniendo una postura erguida. Al barrer o fregar, mantén la escoba o fregona lo más cerca posible de los pies y efectúa movimientos tan sólo con los brazos, evitando seguirlos con la cintura.
- En caso de tener que escurrir fregonas por torsión, no fuerces las muñecas, ni vuelques tu peso al girarla.
- Evita realizar movimientos bruscos y la inclinación de la cabeza, doblando las rodillas en lugar de la espalda.
- Sustituye la posición “de rodillas”, por la postura de rodilla alterna en el suelo con la otra semiflexionada, a fin de conseguir mantener la espalda recta.
- En caso de que la tarea requiera trabajar con los brazos por encima de los hombros como en la limpieza de cristales o luminarias, emplea escaleras portátiles o útiles de limpieza que eviten la adopción de dichas posturas (alargadores, mangos telescópicos...).

- Cuando traslades el carro, empújalo. Nunca tires de él. Vigila las ruedas para evitar que los hilos las bloqueen.
- Procura llevar el porta-cubos en el carro, de tal modo que pueda ser fácilmente accesible sin esfuerzos.
- Siempre que sea posible, adecua el punto de recogida de las cargas, de manera que:
  - No sea necesario elevar los brazos por encima de los hombros.
  - Los codos permanezcan cerca del cuerpo y en la posición más baja posible.
- Recuerda que un mal uso de la bayeta puede producir lesiones en los codos y en las muñecas; realiza correctamente las acciones de escurrido mediante la torsión horizontal de la bayeta con ambas manos y la limpieza, con la mano extendida y la bayeta plegada.

## **8.- EQUIPOS DE TRABAJO.-**

### **8.1.- RECOMENDACIONES DE CARÁCTER GENERAL.-**

- Recuerda que los equipos de trabajo deben ser utilizados exclusivamente por personal especializado y autorizado para ello.
- Mantén alejadas a las personas durante el uso de las máquinas y equipos, o el trabajo en andamios.
- Utiliza los equipos de trabajo únicamente en las operaciones para las que fueron diseñados.
- Sigue rigurosamente las normas de conservación y mantenimiento del equipo que indica el fabricante.
- No uses anillos, pulsera, etc., ya que pueden engancharse con los dispositivos móviles de los equipos.
- Comunica cualquier anomalía que observes durante la utilización del equipo. No efectúes reparaciones ni modificaciones en los mismos, salvo que estés capacitado y autorizado al respecto.
- Al acabar la jornada si la máquina dispone de llave, como en el caso de las barredoras, extráela para evitar que personas no autorizadas la puedan utilizar.

## **9.- USO DE DISPOSITIVOS AUXILIARES DE ALCANCE EN ALTURA.-**

### **9.1.- RIESGOS.-**

- Caídas a distinto nivel durante el ascenso y descenso de las escaleras, por falta de apoyo estable...
- Golpes por caídas de materiales o productos de limpieza.
- Atrapamientos entre elementos articulados de la propia escalera.

- Sobreesfuerzos en el transporte de las mismas.

## **9.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.-**

- En caso de que el objeto o zona a limpiar se encuentre situado por encima de los hombros, utiliza escalera manuales u otros medios auxiliares para el trabajo en altura, evitando encaramarte a las máquinas o estanterías, ni emplear taburetes, sillas, mesas o cajas para acceder a dichas partes.
- Los taburetes sólo los utilizarás cuando sean estables, y la altura a acceder no sea elevada. Preferentemente utilizarás escaleras.
- Verifica previamente el correcto estado de la escalera y de sus elementos (calzos de goma, cadena interior en escaleras de tijera, etc.).
- Apoya siempre las escaleras sobre superficies planas, estables y en el caso de las simples, formando un ángulo de 75° con la horizontal.
- Para el acceso a lugares elevados, la parte superior de los largueros de la escalera deberán sobresalir al menos 1 metro por encima del punto de apoyo.
- Mantén el cuerpo dentro del frontal de la escalera. Nunca debes asomarte por los laterales de ésta. Desplaza la escalera cuantas veces sea necesario y nunca mientras estás subido.
- Ascende y desciende de las escaleras agarrándote a los escalones o peldaños y no a los largueros, y siempre de frente a la misma.
- En ningún caso transportes cargas mientras subas o bajes por la misma.
- Evita dejar útiles o productos de limpieza en los peldaños de la propia escalera.
- Durante su transporte, llévala plegada o con los tramos extensibles recogidos y con la parte delantera orientada hacia abajo.

## **10.- ASPIRADORAS.-**

### **10.1.- RIESGOS.-**

- Choques y golpes contra obstáculos como los pilares, el mobiliario o con el propio equipo.
- Caídas por resbalones, tropiezos o al subir o bajar de la misma, cuando ésta se conduce desde la “posición de sentado”.
- Contactos eléctricos al realizar conexiones y desconexiones de la máquina.
- Lesiones por sobreesfuerzos y posturas forzadas al desplazar la aspiradora.

### **10.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.-**

- Desconecta la aspiradora antes de efectuar labores como el cambio de filtros o las tareas de limpieza del interior en caso de atasco.

- No dejes una aspiradora enchufada si no vas a trabajar con ella. Para desenchufarla o si tienes que trasladarla, tira del enchufe no del cable.
- Nunca manipules el enchufe o la aspiradora con las manos húmedas ni en un suelo que esté húmedo.
- Utiliza ambas manos durante la realización de las tareas con el equipo.
- No recojas nada que esté quemándose o echando humo. Tampoco líquidos inflamables o combustibles como la gasolina, ni la utilices en áreas donde puedan estar presentes éstos.
- En caso de realizar el aspirado lejos de la toma de corriente, mantén en todo momento los cables y alargadores extendidos y sin nudos. Presta atención a los mismos al cerrar puertas o trabajar cerca de bordes, esquinas o filos.
- Cuando las operaciones de aspirado produzcan gran cantidad de polvo, como en la limpieza de naves o garajes, utiliza protección respiratoria.

## **11.- ROTATIVA MONODISCO (PULIDORA, ABRILLANTADORA).-**

### **11.1.- RIESGOS.-**

- Contactos eléctricos durante la manipulación del equipo.
- Choques o colisiones con obstáculos o con la propia máquina.
- Trastornos musculo esqueléticos, especialmente dorso-lumbares durante la utilización y desplazamiento de la rotativa.
- Exposición accidental a los productos químicos propios de las tareas realizadas durante el pulido o abrillantado de los suelos.

### **11.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.-**

- Antes de la puesta en marcha de la máquina, comprueba que están montadas todas las medidas necesarias para realizar el trabajo (cepillos, lanas minerales, depósitos de agua...). Además, verifica el correcto posicionamiento de la misma. Ten en cuenta que dicha posición debe permitir en todo momento, trabajar con la espalda erguida.
- Utiliza ambas manos para el accionamiento y manejo de la máquina.
- Desconecta la rotativa antes de efectuar labores de mantenimiento o cuando no la estés utilizando.
- Nunca manipules el enchufe o la rotativa con las manos húmedas o sobre un suelo mojado.
- Procura no cerrar puertas sobre el cable, ni tirar del mismo sobre bordes, esquinas o filos.
- No excedas la máxima velocidad de funcionamiento indicada por el fabricante.

- Nunca pases la rotativa por encima de cables eléctricos.
- Recoge completamente los cables al terminar el trabajo con el equipo.
- Utiliza los equipos de protección individual específicos para cada tarea a realizar con la rotativa. Estos son, entre otros: las gafas de protección, la protección respiratoria y en su caso, la auditiva.