

# difference

LA REVISTA DE KÄRCHER

02 | 2019

## MANOS A LA OBRA

Ayer y hoy

### TRADICIÓN MARÍTIMA

Pesca de bogavantes  
en Escocia

### POR DÓNDE ANDAMOS

Datos interesantes  
sobre los suelos

### EL RETORNO DE LOS PLÁSTICOS

Materiales reciclados  
en la producción de  
lanzas pulverizadoras





## ➤ 02 | 2019

Estimado/a lector/a:

En esta revista hablaremos entre otras cosas del oficio artesano, uno de los colectivos profesionales con mayor tradición. Nuestra empresa también tiene sus raíces en la artesanía y los equipos Kärcher se emplean desde siempre cotidianamente en muchos talleres profesionales. Además, en esta edición abordamos la fructífera relación entre dos socios supuestamente opuestos: la colaboración entre empresas tradicionales y empresas emergentes y cómo pueden generar innovaciones juntos.

¿Sabía, por otro lado, que el plástico, una vez reciclado, puede realizar una contribución positiva al uso sostenible de los recursos y ayudar a resolver el problema global de los residuos? En las siguientes páginas le mostramos cómo se fabrican, por ejemplo, lanzas pulverizadoras para nuestras limpiadoras de alta presión a partir de airbags desechados.

Espero que descubra cosas apasionantes y disfrute de la lectura.

Hartmut Jenner  
Presidente del Consejo de Dirección  
Alfred Kärcher SE & Co. KG



06



28



34

# 04

**MANOS A LA OBRA  
PARA CREAR COSAS NUEVAS**  
Datos y cifras

# 06

**UNA VIDA DEDICADA  
A LA GRAN CAPTURA**  
El pescador de bogavantes  
de Pittenweem

# 12

**DOS MUNDOS, UN OBJETIVO:  
LA PERFECCIÓN**  
Oficios artesanales y tecnología  
de limpieza

# 18

**LOS NUEVOS**  
Novedades destacadas del  
programa de Kärcher

# 23

**¡CÁMARA Y ACCIÓN!**  
Vuelta al mundo para el  
vídeo de empresa

# 24

**DEJAR VOLAR LAS IDEAS**  
Cómo innovan juntas las grandes  
empresas y las empresas emergentes

# 28

**¿POR DÓNDE ANDO?**  
Datos interesantes sobre los suelos  
en los que vivimos

# 34

**EL RETORNO DE LOS PLÁSTICOS**  
Nuevos productos gracias al reciclaje

# 35

**AVISO LEGAL**

# MANOS A LA OBRA PARA CREAR COSAS NUEVAS

En nuestro día a día nos encontramos con una gran variedad de materias primas y materiales. ¿De dónde proceden y dónde acaban? Aquí mostramos algunos ejemplos.



## 500 KG

**DE CARBÓN VEGETAL: PARA SU FABRICACIÓN SE NECESITABAN ANTES 15 DÍAS.**

El **oficio de carbonero** tiene una larga tradición. Tuvo su punto álgido desde la Edad Media hasta comienzos de la era de la industrialización. Tradicionalmente, el carbón vegetal se elaboraba a partir de madera de haya siguiendo una serie de laboriosos pasos. Para obtener 500 kilogramos de carbón vegetal, un carbonero debe apilar casi 20 metros cúbicos de madera de haya partida; solo para eso eran necesarios cinco días de trabajo. Después la pila cubierta permanecía en combustión durante diez días hasta que la carbonización hubiera finalizado.

Con 500 kilogramos de carbón vegetal se pueden organizar unas 3.000 barbacoas. Después nos espera una tarea menos agradable: la limpieza de la parrilla. Una limpiadora de vapor es garantía de buenos resultados. Un cepillo redondo con cerdas de latón en la boquilla y la fuerza del vapor de agua caliente son capaces de disolver fácilmente incluso la suciedad más incrustada. La ceniza fría se recoge cómodamente con un aspirador en seco y de ceniza.



## 20 METROS

**DE LADO TENDRÍA UN DADO REALIZADO CON EL ORO EXTRAÍDO A LO LARGO DE TODA LA HISTORIA.**

Se calcula que en todo el mundo se han extraído hasta la actualidad cerca de 155.000 toneladas de oro. Parece mucho, pero fundido solo daría lugar a un dado de 20 metros de lado.

Lo más habitual es encontrar este material en formas artísticas: desde **orfebrería** hasta joyas. El porcentaje supera la mitad. Le siguen a cierta distancia los objetos de arte, en los que encontramos el 12% del oro. Una parte reducida, aproximadamente 150 toneladas al año, se emplea para la fabricación de equipos electrónicos. Existen cablecitos de conexión para chips informáticos en ordenadores, lavadoras o televisores. También la limpieza profesional recurre al empleo de materiales preciosos. Así, por ejemplo, en algunas esponjas se emplean partículas de diamante, que han demostrado su efectividad para el lijado o pulido de suelos. Estas esponjas son adecuadas para mármol, terrazo, suelos de resina epoxi y otras superficies duras aptas para el pulido. Las finas partículas de diamante, con un tamaño de fracciones de milímetro, se adhieren a las fibras, desprenden la suciedad y garantizan así el máximo brillo.

¿Y al final? Se calcula que aproximadamente el 2% del oro retorna de nuevo a la tierra al cabo de muchos años en forma de alianzas de boda o dientes de oro de fallecidos.



## 180 KG

**DE POLVO FINO ASPIRADOS SIN DESCANSO Y SIN QUE SE ATASQUE EL FILTRO.**

En las obras de construcción, **albañiles, yeseros, ebanistas y carpinteros** se enfrentan a polvo procedente de distintos materiales: madera, hormigón, cemento o piedra. En función del tamaño de las partículas, pueden permanecer en el aire hasta cinco días antes de depositarse o, en el peor de los casos, ser inhalados por personas y causar enfermedades. Lo ideal es absorber el polvo en el momento que se genera con un extractor de polvo adecuado. Incluso el aspirador en seco/húmedo de menor tamaño con limpieza automática del filtro permite aspirar 180 kg de polvo fino sin que se atasque el filtro de papel o de vellón de poliéster resistente al desgarro. A modo de comparación: anualmente se generan en un hogar medio de una nación occidental industrializada cerca de 20 kilos de polvo doméstico.



El pescador de bogavantes de Pittenweem

# UNA VIDA DEDICADA A LA GRAN CAPTURA

A diario, los pescadores del puerto de la pequeña localidad escocesa de Pittenweem en el fiordo de Forth, en la costa del Mar del Norte, salen a faenar en busca de bogavantes y bueyes de mar. El trabajo es duro, pero aquí nadie lo cambiaría.



« Cuando el mar está tranquilo, es el lugar más hermoso del mundo. »

Nick Irvine



Diariamente se recogen docenas de nasas para bogavantes, se vacían y se colocan los cebos.

Cuando Nick Irvine se hace finalmente a la mar con su Vanguard, ya lleva mucho trabajo a sus espaldas: ha limpiado el catamarán de diez metros de eslora y cinco de manga, ha comprado nuevos cebos en la lonja de pescado y ha comprobado el depósito, los mapas meteorológicos y las cartas náuticas. También se ha colocado ya las gruesas botas de goma con el pantalón de lluvia amarillo encima de su desgastado pantalón cargo con estampado de camuflaje y un jersey azul impermeable encima de la gruesa sudadera.

«No me puedo imaginar otra vida que la de pescador», comenta este escocés de 44 años que ha pasado toda su vida en el fiordo de Forth. El estuario se encuentra en la costa oriental escocesa, a una hora en coche de Edimburgo. ¿Un trabajo de oficina? «Me parece una pesadilla»,

afirma. ¿Trasladarse a una gran ciudad, a Edimburgo, Glasgow o Aberdeen? «No, demasiada gente, muy poco espacio, la familia muy lejos». Pero sobre todo: «No tendría el mar delante de la puerta».

400

BOGAVANTES  
CAPTURAN LOS PESCADORES EN  
VERANO EN UN SOLO DÍA.

**Nick siempre quiso ser pescador**  
Y este oficio es su vida, su fascinación desde que Nick era un niño. «Cuando tenía diez o doce años, ya salía a pescar, antes de ir al colegio y al acabar». No

fueron sus padres quienes le transmitieron la fascinación por este duro trabajo. «Pero mi hermano también es pescador. Entre los dos tenemos cinco barcos», afirma Nick.

Y con ellos salen a faenar prácticamente todos los días laborables, en verano y en invierno. «Los fines de semana descansamos», comenta. Cerca de 400 nasas para bogavantes ha colocado Nick delante de la costa del Mar del Norte, a diario se recogen docenas de ellas, se vacían y se vuelven a colocar los cebos. Un trabajo agotador que Nick realiza con su tripulación, Josh y Roger. «Cuando el mar está tranquilo, es el lugar más hermoso del mundo», comenta Nick con pasión. Pero el viento sopla aquí con frecuencia, las temperaturas son frescas incluso cuando brilla el sol y las aguas están revueltas. «Pero uno se acostumbra rápido a este mar».

**En invierno los bogavantes no se mueven mucho**

Las trampas están colocadas en distintos puntos del mar. El sónar de a bordo informa sobre la orografía submarina, ya que a Nick le gusta dejar caer nasas en los puntos en los que el fondo es más accidentado. «Ahí es donde más se mueven bogavantes y caen en nuestras trampas», explica. Aunque solo en verano, cuando la temperatura del agua supera los diez grados incluso a grandes profundidades. «En invierno, los bogavantes prácticamente no se mueven», comenta Nick. No es de extrañar: el agua del Mar del Norte apenas supera entonces los tres o cuatro grados y los crustáceos se encuentran tan solo en modo de supervivencia.

Cuando Nick llega a una de sus boyas, todo va bastante rápido. Tira de la cuerda por un gran orificio. Roger y Josh



**5 DATOS SOBRE ESCOCIA**

- Escocia tiene una superficie de 78.772 kilómetros cuadrados, la capital es Edimburgo.
- «Haggis» es el plato nacional escocés, que no es del agrado de todo el mundo: tradicionalmente se elabora cocinando corazón, pulmones e hígado de una oveja en el estómago del animal.
- Escocia cuenta con cerca de 800 islas, de las cuales 130 están habitadas.
- «Harry Potter» se desarrolla en Escocia, entre otros sitios.
- El impermeable lo inventó en 1824 el químico escocés Charles Macintosh. En Gran Bretaña esta prenda de ropa se sigue conociendo también hoy como «Mac».



La limpiadora de alta presión de agua caliente permite eliminar la suciedad de la cubierta de forma especialmente sencilla. La barredora con acompañante deja el muelle limpio.



«A veces hay personas esperando en el muelle a que atraquemos y nos compran los bogavantes directamente en el barco.»

Nick Irvine

### A LOS BOGAVANTES LES GUSTA LA LIMPIEZA

La pesca es una actividad agotadora que exige mucha limpieza: la cubierta, las bañeras para la captura, el casco del barco, las cuerdas y en especial las nasas de captura. Porque los bogavantes tienen buena vista. Es conveniente que la jaula esté limpia de algas y que el cebo sea reconocible desde cierta distancia.

están preparados para las jaulas que el jefe saca del agua. Se colocan en una mesa y mientras el ojo experto de Roger busca los bueyes de mar y los bogavantes aptos para el mercado, saca un puñado de peces muertos de la caja y los introduce en los pequeños bolsillos de la trampa.

Es el cebo para atraer el marisco. «Una vez que los bogavantes entran en la trampa porque han visto el pescado, ya no pueden salir», explica Nick. En el interior, las nasas son como un pequeño laberinto y desde la última cámara no hay huida posible.

Mientras que Roger devuelve inmediatamente al mar capturas accesorias como almejas, estrellas de mar u otro tipo de animales marinos, Nick sube ya a bordo la siguiente trampa y Josh coloca la jaula vacía en la superficie libre de al

lado. Aquí se apilan las nasas hasta que se ha extraído toda la captura.

### En verano los bogavantes se apilan en las nasas

«En verano capturamos hasta 400 bogavantes en un solo día, a veces incluso más», comenta Nick. Porque el frío Mar del Norte en el fiordo de Forth está lleno de estos crustáceos. Cada pescador tiene su sitio para arrojar las trampas. «No nos estorbamos». Tampoco lo necesitan, porque sus capturas se entregan en tierra a una cooperativa que vende el pescado.

Muchos bogavantes y bueyes de mar se envían directamente a Asia y a España, relata Nick. Aquí los distribuidores obtienen buenos precios por las capturas escocesas. El pescado es mucho más difícil de vender. «Este es también el motivo por el que nos hemos espe-



cializado en bogavantes y bueyes de mar, el resto no merece la pena.

3°

OESTE:

PITTENWEEM SE ENCUENTRA EN LA MISMA LONGITUD QUE MADRID.

### Compra directamente en el barco

En verano, los escoceses también son muy aficionados a estos extraordinarios crustáceos que extraen los pescadores del mar. «A veces hay personas esperando en el muelle a que atraquemos y nos compran directamente los bogavantes en el barco». Esto no supone

ningún problema porque llevan suficiente captura a tierra. «A veces las nasas están tan llenas que los animales prácticamente se apilan dentro».

Cuando Nick retorna de nuevo a Pittenweem acaba la jornada para sus dos ayudantes. Pero el capitán lleva ahora la captura a los compradores y empieza a preparar el catamarán para el día siguiente. En el puerto hay una limpiadora profesional de alta presión de agua caliente de Kärcher que facilita considerablemente la limpieza de la cubierta. «Este equipo lo adquirimos entre todos, fue una excelente inversión», afirma. Nick limpia las gruesas cuerdas de su Vanguard con este equipo capaz de calentar el agua hasta 155 grados. Tras un largo día en el agua las cuerdas adquieren un color pardusco y después de emplear la limpiadora de alta presión de agua caliente vuelven a brillar con

un verde botella intenso. Cuando el barco está limpio, Nick empieza a limpiar el muelle. Con una barredora de Kärcher recoge la basura acumulada durante la descarga y la venta de los bogavantes y los bueyes de mar.

Tras un rato de charla con algún compañero pescador, Nick pasa por la pequeña heladería del paseo marítimo y se compra un helado. Después inicia el camino de vuelta a casa para encontrarse con su mujer y su hija. Hora de descansar. ■

El pescador de bogavantes de Pittenweem en vídeo  
[www.kaercher.com/difference](http://www.kaercher.com/difference)



Artesanía y tecnología de limpieza

# DOS MUNDOS, UN OBJETIVO: LA PERFECCIÓN

Kärcher en la terraza de casa. Kärcher en la limpieza de edificios. Estos son los dos ámbitos de empleo en los que se suele pensar cuando hablamos de aspiradoras, limpiadoras de alta presión, etc. Pero muchos productos de Kärcher son prácticamente indispensables en la rutina diaria, sobre todo de empresas artesanales. Tomando como ejemplo una obra de construcción mostramos dónde es fundamental contar con una tecnología de limpieza fiable y por qué la seguridad laboral y la protección de la salud desempeñan aquí un papel central. También en el punto de mira: cómo el constructor de modelos de Kärcher se ha convertido en las últimas décadas en un constructor de prototipos y qué oficios artesanos tradicionales y modernos existen en todo el mundo.

Limpieza en la construcción:

# DESDE LA ESTRUCTURA HASTA LA CASA SOÑADA

14  
15

difference 02 | 2019

Excavación para la placa base, cimentación, construcción de muros, colocación del tejado, acabados interiores con su extenso abanico de opciones: cuando se construye un edificio entran en juego distintos gremios en un trabajo conjunto, a veces bajo gran presión temporal. Tanto más importante es que la tecnología de limpieza empleada brinde lo necesario en todo momento, de manera efectiva e incluso en los entornos más difíciles.

**Importante para la salud y la calidad: aspirador en seco/húmedo contra partículas de polvo**

Uno de los mayores enemigos en una obra tiene un tamaño minúsculo: el polvo. Y se encuentra en todas partes. Cuando carpinteros y ebanistas están realizando su trabajo en el techo o en los acabados interiores, se sierra y se corta gran cantidad de madera. Se taladran orificios, la sierra circular apenas para. El polvo y las virutas caen al suelo y se esparcen por el aire. Cuando el techo está listo, puede entrar a trabajar el electricista. Para el tendido de cables y conductos debe realizar ranuras en paredes y suelo con ayuda de una fresadora. Fino polvo de hormigón se desprende de las ranuras con cada paso. Algo parecido sucede cuando el fontanero empieza con las instalaciones sanitarias. Se tienden conductos a través de las distintas plantas y hacia el exterior, se realizan trabajos de taladrado y

derribo. Se genera aquí también una gran cantidad de polvo de todo tipo, por ejemplo de hormigón, de ladrillos o de yeso, antes de que estén listos baños y resto de instalaciones.

Las finas partículas de polvo molestan, por un lado, durante el propio trabajo: con mala visibilidad es difícil proporcionar buena calidad. Y, por otro lado, el fino polvo se deposita en los pulmones y es nocivo para la salud. Por este motivo, existen estrictas normativas regionales dirigidas a garantizar la seguridad laboral precisa. La tecnología empleada no solo debe combatir el polvo de manera efectiva, sino también facilitar el trabajo en la dura rutina diaria y no suponer una carga adicional.

Se deberían emplear siempre aspiradores en seco/húmedo, porque solo estos equipos tratan adecuadamente la mezcla de suciedad seca y húmeda a la que hay que hacer frente en las obras. Incluso en estos aspiradores especiales los filtros se taponan rápidamente, por lo que los modelos con limpieza de filtro automática son los que posibilitan un trabajo sin interrupciones. Si se seleccionan además equipos ligeros, robustos y, según el caso, con funcionamiento por baterías, a los que es posible conectar directamente cualquier herramienta eléctrica, el polvo deja de ser un problema.

**Limpieza final de obra antes de la entrega: barredoras-aspiradoras y fregadoras-aspiradoras para todos los casos**

Una vez realizados todos los trabajos, y a pesar de la incansable dedicación de la tecnología de aspiración, siempre queda una gran cantidad de suciedad gruesa, por ejemplo, astillas o trocitos de enlucido. Este tipo de suciedad suelta, tanto en el ámbito interior como en el exterior, se elimina con barredoras-aspiradoras manuales o con funcionamiento por baterías. Cuando se trata de superficies de gran tamaño, las barredoras con



conductor sentado o incluso las barredoras industriales son mucho más rápidas y efectivas. En función de la superficie, para la posterior limpieza interior es posible emplear fregadoras-aspiradoras para limpieza de suelos en húmedo, con la ventaja de que la suciedad se recoge de inmediato y los suelos se secan y pueden volver a pisarse rápidamente. En ocasiones se solicita al final la presencia de instaladores de parquet, por ejemplo, para sellar pavimentos de madera. Con este último acabado, los espacios quedan perfectamente limpios y, por tanto, listos para ser ocupados.

**El toque final en las zonas verdes: construcción y conservación de jardines con equipos accionados por batería**

Dependiendo del tamaño del terreno, los trabajos en la casa se acompañan con la creación de un bonito jardín. Los paisajistas distribuyen césped, árboles, arbustos, etc. de forma artística y añaden arriates, fuentes o estanques al diseño. Es cierto que la tecnología de limpieza no tiene mucho que hacer en este contexto, pero los equipos asociados sí. Para dar al seto circundante la forma adecuada se emplean en la actualidad principalmente desbrozadoras, motosierras y cortasetos con funcionamiento por baterías. Son mucho

más silenciosos y no desprenden ningún tipo de emisiones. Además, en función del fabricante, estos equipos generan una vibración mucho menor, resultando mucho más ergonómicos para el usuario en general y menos molestos para el riego sanguíneo. Como los equipos son muy compactos, permiten un retoque preciso en los rincones tortuosos de la zona ajardinada.

**Conservación de valor para herramientas y otros elementos: limpiadoras de alta presión contra la suciedad gruesa**

En las obras, no solo los profesionales y la tecnología de limpieza están sometidos a cargas extremas; también las herramientas, los equipos o los andamios para trabajos de pintura deben resistir la suciedad y un uso continuo. Por este motivo, para todas las empresas artesanales es importante mantener en buenas condiciones el equipamiento empleado y garantizar la máxima vida útil. Las limpiadoras de alta presión de agua caliente y agua fría de distinto tamaño y categorías de potencia son la solución perfecta para este trabajo. El volumen y la presión de agua se ajustan específicamente según los requisitos de cada caso para permitir una limpieza cuidadosa y potente al mismo tiempo. ■



Más información sobre oficios artesanales y tecnología de limpieza:  
[www.kaercher.com/difference](http://www.kaercher.com/difference)



Artesanía moderna en Kärcher:

# DE CONSTRUCTOR DE MODELOS A CONSTRUCTOR DE PROTOTIPOS

Si se contempla el mundo con los ojos de un constructor de prototipos, en los últimos 30 años ha cambiado sobre todo una cosa: si los coches y las cafeteras antes tenían un aspecto anguloso, en la actualidad todo tiene curvas y biseles, tanto así que no estaría mal volver a los ángulos y a las esquinas. La forma en la que la artesanía, la tecnología y el lenguaje formal han experimentado un cambio en Kärcher, es un viaje en el tiempo.

➤ Punzonadora de chapa, torno y fresadora, equipos manuales pesados y mucho ruido. Así era la construcción de modelos en Kärcher hace cerca de 30 años. Ya entonces todos los componentes de todos los productos se elaboraban aquí en forma de modelo. Después, como sucede también hoy, iban para el montaje a los talleres de ensayos para que los diseñadores pudiesen identificar los potenciales de optimización y proponer mejoras. Este tipo de diseño de productos ha demostrado su eficacia, por lo que la empresa ha invertido desde siempre mucho dinero en el proceso y en los diferentes pasos de trabajo.

Así, muy pronto los constructores de modelos tuvieron a su alcance una fresadora CNC que, en comparación con fresadoras y pulidoras convencionales, permitía un trabajo mucho más rápido. A comienzos de la década de 1990 se introdujo en el desarrollo el diseño en 3D asistido por ordenador (nota del red.: CAD = Computer-aided Design, diseño asistido por ordenador), creando

también nuevas formas, curvas y biseles para los productos diseñados. Ahora se trataba de aplicar estos datos CAD y de configurar adecuadamente fresadoras y tornos. Se puso en práctica un programa CAM (nota del red.: CAM = Computer-aided Manufacturing, fabricación asistida por ordenador) con el objeto de trasladar los datos para los equipos mediante software. En la construcción de modelos adquirió cada vez más importancia, además de los conocimientos técnicos clásicos de la profesión, la cualificación como programador, que permitía estar al día de todos los cambios, tanto en el mundo real como en el mundo virtual.

Kärcher fue una de las primeras empresas de Alemania en adquirir una impresora 3D en 1997. En 1998 se fabricaron los primeros componentes: había nacido el denominado prototipado rápido y con él se completaba la conversión del constructor de modelos en constructor de prototipos. En la actualidad el equipo cuenta con cuatro instalaciones de prototipado rápido y cuatro centros de mecanizado que permiten fabricar semanalmente varios cientos de componentes para todas las áreas de la empresa. ■

## ARTESANÍA GLOBAL: DESDE EL ROSARIO TURCO HASTA LA CRISTALERÍA FINA

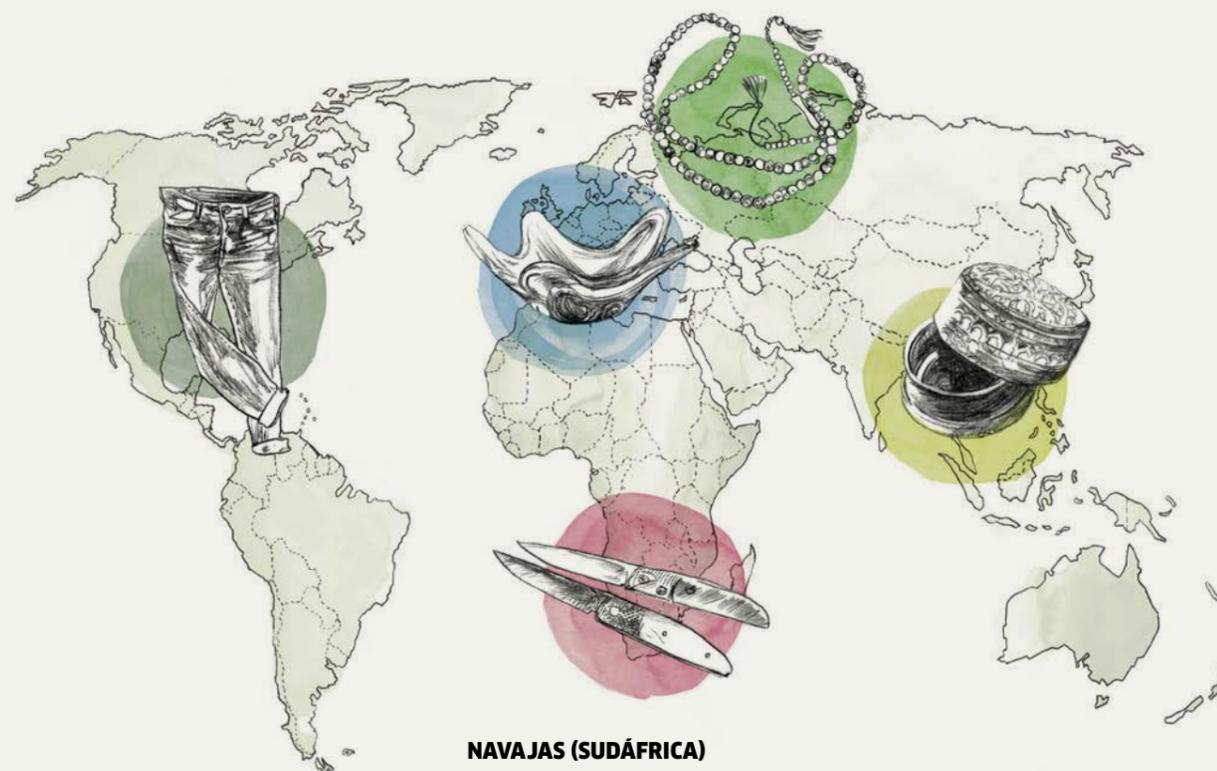
La artesanía se remonta a tiempos remotos pero conserva plena actualidad: desde siempre el hombre ha disfrutado de la posibilidad de crear y modelar cosas con sus manos empleando herramientas. Pequeñas historias sobre productos artesanos excepcionales de todo el planeta.

### CRISTAL DE MURANO (ITALIA)

Existe una sencilla razón por la que la isla de Murano se convirtió en la máxima expresión del arte vidriero: el miedo. En el siglo XIII existía el gran temor de que los hornos de las fábricas de cristal soplado de Venecia pudiesen desencadenar un fuego que consumiese en llamas la ciudad completa. De ahí el traslado a Murano. El maestro trabaja como un químico cuya fórmula secreta es el origen de un material único. Se precisan arena de cuarzo, cal, sosa, potasa, feldespato y arcilla.

### ROSARIOS MUSULMANES (TURQUÍA)

La fabricación de rosarios cuenta en Turquía con una larga tradición. El rosario clásico tiene 99 cuentas. Cada 33 cuentas se realiza una separación con ayuda de una cuenta diferente o tope. En la borla se une el cordón, marcando el punto de inicio y final. En función de la calidad del producto, el proceso de fabricación tiene una duración de entre un día y un mes. Las cuentas están realizadas en plástico, madera, gemas u otros materiales.



### NAVAJAS (SUDÁFRICA)

El arte de la forja es milenario y muy moderno. En todo el mundo, artesanos forjadores fabrican hojas de acero de Damasco o de acero inoxidable con empuñaduras de madera, oro o titanio. También en Sudáfrica. El reconocido artesano forjador Des Horn aporta 30 años de experiencia a cada una de sus navajas fabricadas a mano. Un papel central desempeñan los mecanismos de plegado de alta precisión, la combinación de los materiales adecuados para las empuñaduras y el correcto tratamiento térmico de aceros seleccionados para las hojas.

### VAQUEROS (EE. UU.)

El origen de los actuales vaqueros fueron pantalones de algodón que llegaron a EE. UU. procedentes del entorno de la ciudad italiana de Génova. La versión francesa del nombre de esta ciudad, Gênes, dio origen en América a la pronunciación inglesa «jeans». En la actualidad existen muchos grandes fabricantes y solo algunas industrias artesanales, como por ejemplo desde 2010 en Detroit. En la fabricación de un pantalón vaquero a mano se invierten aproximadamente cuatro horas de trabajo y se realizan cerca de 90 pasos.

### OBJETOS LACADOS (MYANMAR)

Los productos artísticos quizá más conocidos de Myanmar son los objetos lacados, como mesas, bandejas o joyeros. La laca se mezcla con ceniza y se aplica manualmente. Después los objetos deben secar durante aproximadamente una semana antes del pulido. En el último paso de trabajo se realiza la decoración, que se graba a mano alzada sin plantilla. Como la laca no perdona los fallos, se debe conseguir el patrón perfecto a la primera.

Novedades destacadas  
del programa de Kärcher

# LOS NUEVOS

.....  
Limpieza a demanda en lugar de un plan de limpieza fijo o equipos con batería para un trabajo independiente y flexible: Kärcher atiende las necesidades de sus clientes y crea soluciones de limpieza innovadoras para usuarios privados y profesionales.

Professional

## BD 80/100 W CLASSIC Bp

.....  
La nueva fregadora-aspiradora con acompañante de la serie Classic  
.....



Home & Garden

## LBL 2 BATTERY SET

.....  
Potente soplador de hojas con máxima movilidad  
.....



Home & Garden

## PCL 4

.....  
Limpiadora de terrazas con alimentación eléctrica  
.....



Professional

## PAQUETE DE APLICACIONES «ONE» Y PLATAFORMA

.....  
Transformación digital de las empresas de limpieza  
.....



Home & Garden



## ELIMINACIÓN CONTROLADA DE HOJAS Y SUCIEDAD: LBL 2 BATTERY SET



- La ausencia de un cable de corriente facilita enormemente la limpieza en el entorno de la casa.
- La batería de iones de litio de 18 voltios puede emplearse en otros equipos de la plataforma.
- El asa ergonómica permite un trabajo sin esfuerzo.
- La boquilla plana garantiza que las hojas y la suciedad suelta puedan eliminarse de forma controlada.
- El borde rascador de la boquilla desprende las hojas húmedas y la suciedad pisoteada.

kaercher.com/home-garden

Professional



## SENCILLA DE MANEJAR Y ROBUSTA: BD 80/100 W CLASSIC Bp



- El cabezal de cepillos y la tobera están realizados en aluminio resistente para una vida útil especialmente larga.
- En caso de suciedad incrustada o para la eliminación de capas de suciedad es posible elevar la presión de apriete de 40 a 68 kilogramos.
- Todos los elementos de control están marcados con colores para que sean fácilmente reconocibles en el equipo.
- La potente batería permite una limpieza continua de hasta cinco horas sin recarga.
- El equipo puede equiparse opcionalmente con el sistema de gestión de flotas Kärcher Fleet.
- Permite la incursión en la limpieza de suelos de forma económica.

kaercher.com/professional

Home & Garden

## WRE 4 BATTERY

Eliminador de malas hierbas con funcionamiento por baterías



Professional

## MC 250

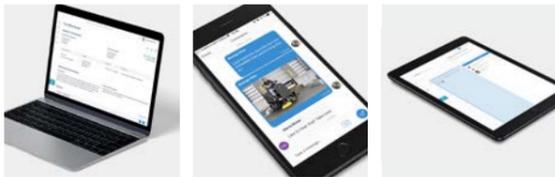
Barredora-aspiradora municipal



Professional



## UNA COLABORACIÓN EFICIENTE Y DINÁMICA: «ONE»



- Las empresas profesionales de limpieza de edificios facilitan y recopilan digitalmente sus procesos comerciales con las aplicaciones y la plataforma de «ONE».
- Creación de pedidos, planificación, prestación de servicios, facturación: «ONE» reúne toda la información y a los participantes.
- Las aplicaciones son intuitivas y sirven de guía para la organización y la prestación del servicio analógico en tiempo real.
- Planificación inteligente de los recursos y servicios, teniendo en cuenta los datos en tiempo real.
- «ONE» es compatible con el software y los equipos de Kärcher, así como con los productos de otros proveedores.

kaercher.com/professional

Home & Garden



## ELIMINA LA SUCIEDAD CON CEPILLOS CILÍNDRICOS ROTATIVOS: PCL 4



- Especialista en terrazas de madera.
- Permite eliminar capas de algas verdes, musgo, hojas y suciedad similar de manera uniforme y eficiente.
- La distribución de agua regulable permite disolver y recoger la suciedad en un solo paso.
- El potente motor para el accionamiento de los cepillos cilíndricos garantiza un funcionamiento sencillo con poco esfuerzo.
- Los cepillos se reemplazan sin necesidad de herramientas, permitiendo así la reconversión inmediata de la PCL 4 para la limpieza de baldosas de piedra lisas.

kaercher.com/home-garden

Professional

## NT 22/1 Ap Bp L

Primer aspirador en seco/húmedo de Kärcher con funcionamiento por baterías



Home & Garden

## WATERING SYSTEM DUO SMART KIT

Riego inteligente de jardines con control por voz





### LIMPIEZA URBANA CÓMODA: MC 250



- La espaciosa cabina para dos personas es especialmente cómoda.
- El eficaz control del equipo se realiza con el ergonómico terminal de manejo integrado en el apoyabrazos.
- El volumen del depósito de suciedad es de 2,2 m³, el mayor de su gama.
- Con una velocidad máxima de 60 km/h, el equipo se integra cómodamente en el tráfico urbano.
- Chasis con suspensión para un trabajo confortable.
- Fácil acceso a todos los componentes relevantes para la limpieza y el mantenimiento.

kaercher.com/professional



### ELIMINACIÓN DE MALAS HIERBAS CÓMODA Y EFICIENTE: WRE 4 BATTERY



- La batería de iones de litio de 18 voltios garantiza la máxima movilidad y puede emplearse con otros equipos de la plataforma de iones de litio de 18 voltios.
- Un cabezal de cepillos con alta velocidad de giro asegura un trabajo rápido y eficiente.
- Las cintas de cerdas desgastadas se reemplazan sin necesidad de herramientas.
- El asa telescópica de aluminio se adapta a las distintas situaciones de limpieza y a la estatura del usuario.
- Una protección contra salpicaduras protege a los usuarios y el entorno contra la suciedad.

kaercher.com/home-garden



### RIEGO A DEMANDA: WATERING SYSTEM DUO SMART KIT



- El sistema de riego automático se maneja en cualquier momento y desde cualquier parte de forma muy sencilla mediante una aplicación y con un control por voz.
- Gracias al riego inteligente con la base de datos meteorológicos en tiempo real, se ahorran agua y tiempo.
- La aplicación Kärcher Home & Garden permite realizar ajustes personalizados para cada salida de agua.
- El control por voz de la aplicación Kärcher Home & Garden mediante la Skill de Alexa es increíblemente sencilla e intuitiva.

kaercher.com/home-garden



### SIN CABLES EN SECO Y EN HÚMEDO: NT 22/1 Ap Bp L



- El aspirador inalámbrico despliega toda su potencial en los lugares en los que no hay enchufes o son de acceso limitado.
- No más tropezos con cables.
- La batería de iones de litio sin mantenimiento (36 voltios) permite trabajar a pleno rendimiento hasta 35 minutos.
- El usuario ve el tiempo de funcionamiento restante en la pantalla LCD de la batería.
- El empleo de aspiradores con batería ahorra, en comparación con los modelos con cable, hasta un 20% de tiempo de trabajo.
- El NT 22/1 Ap Bp L forma parte de la nueva plataforma de baterías Kärcher Battery Universe.

kaercher.com/professional



# ¡CÁMARA Y ACCIÓN!

En España, Escocia, Alemania, Suiza o Tailandia viven personas que gestionan con éxito su rutina diaria con equipos Kärcher. Para el nuevo vídeo corporativo, el equipo de producción emprendió un pequeño recorrido por el mundo, visitando, entre otros al conductor de tuk-tuk Boy Arthinkong en Bangkok.

Los tuk-tuks son el santuario de todo conductor, equipados con luces multicolores y equipos de sonido potentes. No en vano los autorickshaws son considerados una de las atracciones para turistas, que buscan por ejemplo, un paseo por las bulliciosas calles de Bangkok. Para capturar las escenas del vídeo de empresa, el equipo de producción tuvo que seguir de cerca al conductor con un

segundo tuk-tuk. A una velocidad de hasta 60 km/h, pasó entre puestos de comida, tenderetes y restaurantes y junto a un extenso séquito de motocicletas, peatones y coches. La foto muestra la grabación del trabajo de limpieza del tuk-tuk, porque, antes de cada turno, el conductor limpia el vehículo con el máximo esmero para perderse después en el tumulto a todo volumen y de buen humor. ■

# DEJAR VOLAR LAS IDEAS SIN PERDER DE VISTA EL SUELO

Cómo innovan juntas las grandes empresas y las empresas emergentes



Una empresa existe desde hace varias décadas, tiene varios miles de empleados y presencia en todo el planeta. La otra existe prácticamente desde ayer, está integrada por cinco personas con convicciones y por una idea grandiosa. Hoy en día nadie duda que estos dos mundos puedan colaborar de forma muy fructífera e impulsar innovaciones, ni tampoco de que lo principal es superar las grandes diferencias.



Kärcher se sumó en 2016 a la búsqueda de empresas emergentes interesantes y ya se ha encontrado con algunas tecnologías y modelos comerciales interesantes. Un ejemplo concreto de los resultados que pueden obtenerse es SightCall. Esta herramienta de servicios pasó un proceso de selección, se está probando actualmente en varias filiales en el extranjero y se encuentra al final de su fase piloto. SightCall y Kärcher contaron a **difference** el desarrollo y el momento actual del proceso. Además, charlamos con Sobhan Khani, vicepresidente de Mobility y de Internet of Things de Plug and Play (Sunnyvale, EE. UU.), una plataforma de innovación que aúna grandes empresas y empresas emergentes.



## «A PLENO RENDIMIENTO TRAS SIETE AÑOS DE TRABAJO EN EL GARAJE».

Entrevista con Hans Göttlinger, vicepresidente DACH de SightCall



Hans Göttlinger, vicepresidente DACH de SightCall

### Señor Göttlinger, ¿cómo surgió la idea de SightCall?

En realidad, la idea nació hace cerca de diez años. Nuestros fundadores vienen del área de las telecomunicaciones y detectaron el típico problema de las líneas directas de asistencia al cliente: una persona describe su problema y el técnico de servicio al teléfono no es capaz de dar con la solución adecuada. Surgió así la idea de proporcionar al técnico de servicio ojos sobre el terreno mediante transmisión de vídeo. El concepto se comercializa desde hace solo aproximadamente tres años, porque la autenticación, la seguridad de los datos y la aplicabilidad universal para clientes industriales fueron desafíos que hubo que superar. Actualmente SightCall funciona completamente a través de la nube, es decir se instala en cinco minutos y se maneja de manera sencilla. Y tras siete años de trabajo en el garaje ahora estamos por fin a pleno rendimiento.



### ¿Cuáles son las ventajas de la cooperación con Kärcher para su empresa?

Kärcher es una gran empresa con excelentes resultados y, por tanto, una buena referencia para nosotros. Además, recibimos feedback del equipo de atención al cliente y también de los propios clientes, algo muy valioso. También hemos podido comprobar que no siempre hay que gestionar solo los problemas clásicos y realizar operaciones de servicio. SightCall también es capaz de detectar y subsanar rápidamente situaciones en las que los usuarios no están satisfechos con un producto por errores de manejo. Es un estupendo efecto secundario de nuestra solución.

### ¿Cuáles son sus planes de futuro?

Hemos desarrollado personalmente nuestra plataforma abierta, por lo que somos muy flexibles. Con ella podemos implementar con agilidad tendencias actuales como la realidad aumentada, por ejemplo, integrando simplemente instrucciones de uso en la imagen en vivo. Estas tendencias marcarán el futuro. ■

# «LA DESCRIPCIÓN DE UN PROBLEMA SIN SOPORTE VISUAL REQUIERE MUCHO TIEMPO».

Entrevista con Maximilian Grau, responsable de proyecto, Aftermarket & Services Kärcher

## Señor Grau, ¿cómo se le ocurrió probar SightCall?

Disponemos ya de diferentes posibilidades para gestionar las preguntas relacionadas con la asistencia técnica; para usuarios profesionales existe incluso desde 2014 también una aplicación de servicio. Pero es un hecho incuestionable que la descripción de problemas con un equipo sin soporte visual requiere mucho tiempo y puede generar malentendidos. La consecuencia son mayores tiempos de espera para nuestros clientes, y esto es algo que nos gustaría evitar. El videochat en directo de SightCall funciona de forma muy sencilla y efectiva: estuvimos barajando varios candidatos en este campo, pero esta solución nos convenció totalmente.

## ¿Cómo han recibido esta iniciativa los compañeros de servicio?

En la fase de prueba, algunas filiales extranjeras tuvieron la posibilidad de probar SightCall. Entre ellas se encuentran, por ejemplo, Francia, Austria,

Suiza, EE. UU. y también Brasil. Técnicamente los compañeros están muy satisfechos. El ahorro de tiempo es considerable y permite a los equipos de servicio realizar su trabajo de manera más eficiente. No obstante, la calidad de la conexión depende de la calidad de la red: eso es inherente a la naturaleza de este sistema.

## ¿Y han recibido ya comentarios de los clientes?

Son totalmente positivos, porque la rápida forma de subsanación del problemas tiene buena acogida. La única apreciación crítica hasta el momento es que el cliente tiene que instalar una aplicación para poder emplear el videochat. Por este motivo estamos debatiendo con SightCall la posibilidad de una solución en línea. Al final de la fase de prueba, en octubre de 2019, decidiremos sobre el futuro. Estoy convencido de que incluiremos SightCall en la cartera de servicios. ■



.....  
Maximilian Grau,  
responsable de proyecto,  
Aftermarket & Services  
Kärcher



Más información sobre este tema:  
[www.kaercher.com/difference](http://www.kaercher.com/difference)



.....  
Sobhan Khani, vicepresidente  
de Mobility e Internet of  
Things de Plug and Play

# «LAS GRANDES EMPRESAS PUEDEN SER ÁGILES SI SE LO PROPONEN».

Entrevista con Sobhan Khani, vicepresidente de Mobility e Internet of Things de Plug and Play

## Señor Khani, ¿cuál es el objetivo de Plug and Play y que función desempeña usted personalmente?

Plug and Play se creó en 2006 y tiene como objetivo unir empresas emergentes innovadoras con grandes grupos empresariales establecidos. Con este fin definimos para todo el sector industrial 14 áreas de innovación, entre ellas Salud Digital, Ciberseguridad o también el área de la que soy responsable, Mobility e Internet of Things. En cada área trabajamos con un programa de selección especial con claras ventajas para ambas partes: las empresas emergentes buscan socios y, para las grandes empresas, realizamos una preselección adaptada a sus necesidades tecnológicas.

## ¿Cómo funciona exactamente?

Las grandes empresas definen un problema tecnológico para el que están buscando una solución. En todo el mundo, nosotros buscamos empresas de reciente creación que trabajan en este tema. A partir de aquí filtramos los 100 mejores candidatos y los evaluamos desde el punto de vista del equipo, la tecnología, el atractivo y otros criterios. Al final nos quedamos con 30 empresas emergentes que invitamos a nuestro «Selection Day». Disponen de cinco minutos para realizar una presentación ante el jurado que nos envía la empresa. Independientemente de la selección final, este proceso supone un gran paso para las

empresas de reciente creación, ya que, en la mayoría de las ocasiones, nace a partir de aquí una futura colaboración. Y las grandes empresas ven lo que está sucediendo en la industria, qué tendencias existen, y pueden emplear estos conocimientos para su propio desarrollo de productos.

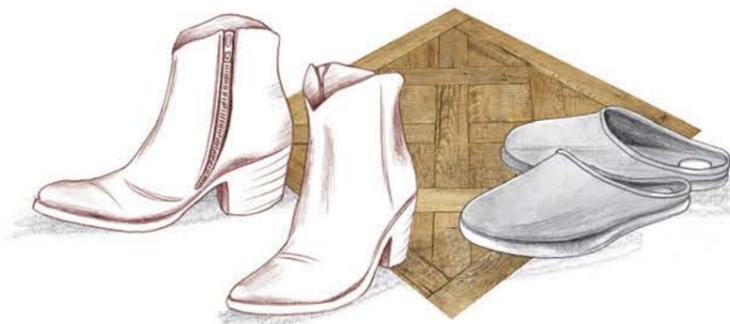
## ¿Cuáles considera que son los desafíos de este choque entre dos mundos tan distintos, la gran empresa y la empresa de reciente creación?

Pues es muy interesante, porque una estructura es muy joven, rápida y ágil, y la otra es experimentada y extensa. Un obstáculo para la colaboración son las grandes diferencias entre los procesos. Un ejemplo muy sencillo de nuestra rutina diaria: una de nuestras empresas emergentes nos mostró un acuerdo de confidencialidad de 40 páginas que tenía que firmar, pero no disponía de medios ni de abogados para realizar un examen jurídico de un documento de estas dimensiones. Notificamos este dato y finalmente se materializó una versión de dos páginas adecuada para ambas partes. El hecho de que esto fuera posible demuestra, por cierto, que las grandes empresas pueden ser ágiles si se lo proponen. Y en mi opinión deberían serlo para sobrevivir en el futuro. ■



# ¿POR DÓNDE ANDO?

Datos interesantes sobre los suelos en los que vivimos.



Lo pisoteamos un día tras otro y, aun así, el suelo de nuestro hogar es fundamental para nuestro bienestar. La madera es cálida; la piedra natural, elegante; la moqueta, acogedora: la lista es interminable. Pero ¿cómo han nacido las distintas versiones y por qué algunos revestimientos están en un momento de moda y al siguiente son denostados? ¿Podrá el suelo que pisamos generar incluso energía en el futuro o adaptarse a las personas mayores? Y, muy importante, ¿se pueden estropear los suelos con la limpieza? Preguntas sobre un tema que normalmente pasamos por alto.



De la tierra desnuda al gres porcelánico:

# LA EVOLUCIÓN DE LOS RECUBRIMIENTOS DEL SUELO

Durante mucho tiempo, los seres humanos vivimos en suelos de tierra desnuda. Para evitar el polvo y la arena pronto se buscaron superficies más agradables. Un pequeño viaje en el tiempo, que en ocasiones parece una vuelta al mundo y está estrechamente relacionado con la evolución de la tecnología de limpieza.

## ANCESTRAL Y ROBUSTO: EL SUELO DE PIEDRA

Para encontrar uno de los primeros ejemplos de suelo realizado por el hombre nos adentramos en la Anatolia Suroriental de Turquía, cerca de la ciudad de Sanliurfa. Aquí, arqueólogos alemanes encontraron en 1994 en Göbekli Tepe un pavimento similar al terrazo realizado en cal pulida entre 7.000 y 8.000 años antes de Cristo en el interior de uno de los templos más antiguos descubiertos hasta la actualidad en el mundo.

Otra anécdota sorprendente relacionada con los suelos de piedra procede de la época romana. Ya en el año 80 antes de Cristo, el empresario romano Cayo Sergio Orata instaló suelos de piedra con calefacción. Orata adoptó una idea que los cretenses pusieron en práctica con éxito por primera vez, introduciendo aire caliente en canales construidos debajo del suelo y también por las paredes. Posteriormente esta técnica de construcción se empleó en los baños romanos y en las grandes termas imperiales.

Hasta la actualidad los suelos de piedra gozan de gran popularidad y es difícil estar al día de la gran diversidad de opciones. La selección incluye suelos de piedra natural como mármol o granito, distintos diseños de piedra artificial y también gres porcelánico, que en realidad es un producto de desecho. El polvo que se genera durante el corte de la piedra natural se muele y se aglutina, generando un bonito acabado y, al mismo tiempo, un producto muy resistente del que se saca el máximo partido, teniendo en cuenta la materia prima de la que procede.

## MOTIVO DE ADMIRACIÓN Y DE RECEO: ALFOMBRAS Y MOQUETAS

Para encontrar la primera alfombra el viaje no tiene que remontarse tanto en la historia. La alfombra Pazyryk se considera el ejemplar más antiguo conservado hasta la actualidad realizado con técnica de nudos. Se realizó alrededor del siglo IV o V antes de Cristo y fue descubierta en 1947 por un equipo de arqueólogos soviéticos en el macizo de Altái, cerca de la frontera con Mongolia Exterior.

Además, existe una leyenda en torno a la alfombra roja más antigua para los famosos. Presumiblemente se empleó en el teatro Dionisios, a los pies de la Acrópolis, durante el estreno de una obra de teatro del dramaturgo griego Esquilo alrededor del 548 antes de Cristo.

Si de estos antiguos ejemplares pasamos a la época moderna, la historia de la alfombra está estrechamente vinculada a la evolución de la tecnología de limpieza. No cabe duda de que en el siglo XIX y XX las alfombras permitieron mejorar la acústica de los espacios y hacerlos más acogedores. Pero la limpieza no era tan popular. Además de los sacudidores de alfombras, existían también máquinas de sacudir alfombras que iban por las calles ofreciendo sus servicios. Las moquetas fijas nacieron en la década de 1930 en EE. UU. En Europa no se introdujeron hasta la década de 1950. En la década de 1960 aparecieron por fin en el mercado los primeros aspiradores para el uso doméstico, facilitando considerablemente la limpieza.

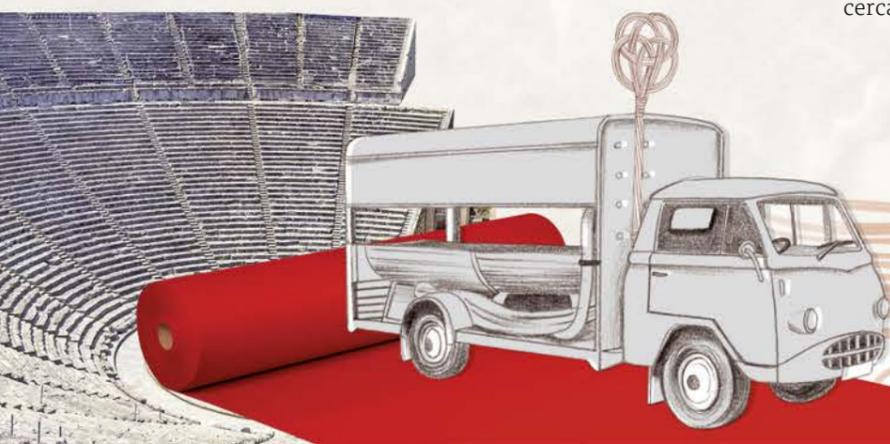
En la actualidad, las alfombras y moquetas se consideran incluso aptas para alérgicos si se someten a una limpieza adecuada y la variedad de materiales empleados incluye algas, fibras naturales y artificiales e incluso botellas de PET y tiras de tejido vaquero. Las moquetas son muy populares especialmente en áreas sensibles a los ruidos (hostelería, salas de conferencias, etc.) para amortiguar el ruido de las frías y reverberantes construcciones actuales de cristal y hormigón.

## CÁLIDOS Y DURADEROS: SUELOS DE MADERA

Sorprendentemente, uno de los recubrimientos del suelo más tardíos es el de madera. En el siglo XI después de Cristo se emplearon por primera vez tableros de madera con superficie serrada o cortada para revestir los suelos en castillos y señoríos. El primer parqué del mundo sí fue verdaderamente famoso: en 1684, el Rey Sol francés, Luis XIV, hizo instalar tarima de madera en el Salón de los Espejos de su palacio de Versalles. Hoy en día se conoce aún como tarima Versailles.

Los suelos laminados, más asequibles, compiten con los suelos de madera maciza pero, con un cuidado correcto, la madera destaca como material duradero. Si antiguamente se barnizaba la tarima de madera para protegerla de las influencias externas, en la actualidad estos suelos se tratan con aceites, ceras o jabones. Con el correcto tratamiento de la superficie, el material adquiere robustez y puede lijarse en repetidas ocasiones, de forma que no sea necesario instalar nuevos suelos cada poco tiempo.

Únicamente se deberá reducir la humedad durante la limpieza y evitar la acumulación de agua sobre el suelo. El efecto positivo en la vivienda es una bonita apariencia, además de un ambiente interior mejorado, ya que los suelos de madera nunca están fríos y regulan la humedad. ■



Suelo inteligente y cuidadoso:

# LAS POSIBILIDADES DEL FUTURO

Generar energía con cada paso, mejorar la habitabilidad para las personas mayores, garantizar la higiene: los recubrimientos del suelo pronto harán más que estar simplemente bajo nuestros pies. Algunos aspectos destacados de la investigación actual.

## DE DOS A CUATRO JULIOS POR PASO: ¡QUE SE HAGA LA LUZ!

Que los recubrimientos del suelo puedan generar energía con los pasos de las personas que transitan sobre ellos es algo que se viene estudiando desde hace algún tiempo. Con cada paso, una persona genera una energía de entre dos y cuatro julios, con dos pasos por segundo se generan por tanto uno o dos vatios de potencia. Si se emplease esta energía para una eficiente iluminación LED en pasillos largos, el tránsito de personas podría generar luz. No va a suponer una competencia para las grandes centrales eléctricas, pero sí es una posibilidad de generar electricidad de manera sostenible.

## SABER SI TODO VA BIEN: CUANDO LOS SUELOS SON DELICADOS.

El número de personas mayores que viven solas aumenta cada día y la cuestión de cómo supervisar de manera eficaz su estado de salud adquirirá cada vez más importancia en el futuro. También para este problema podría haber una solución en los suelos. Sensores de presión instalados en el suelo pueden informar de si una persona está de pie, andando o tumbada. Vinculado con inteligencia artificial sería posible incluso analizar el patrón de pasos: ¿se desplaza la persona intencionadamente de un sitio a otro o deambula desorientada y confusa

por la vivienda? Para determinados acontecimientos es posible activar una alarma para una asistencia inmediata.

## ACABAR CON LOS GÉRMESES, MOSTRAR LA DESINFECCIÓN: ¡SALUD!

En el tema de la higiene los recubrimientos del suelo adquieren también importancia. Entre otras cosas, se investiga qué sustancias pueden desprender los suelos para acabar con los gérmenes. Los iones de plata, por ejemplo, se emplean ya con éxito en tejidos en contacto con la piel. Pero transferir esto al suelo no es posible en igual medida. Por el contrario, algunos tipos de madera tienen por su propia naturaleza un efecto antiséptico, igual que el aglutinante a base de aceite de linaza empleado en el linóleo. Replicar este efecto de los materiales naturales es uno de los objetivos de los trabajos de investigación.

En la clínicas gozan cada vez de mayor popularidad dos variantes funcionales que tienen como objetivo generar higiene. Por un lado se dispone de suelos que desprenden biocidas para destruir los gérmenes. Por otro lado existen suelos que, con una desinfección por frotado, muestran dónde se ha llevado a cabo la desinfección con un cambio de color en la superficie. Para llegar a todos los rincones. Poco después de realizar el trabajo el color se desvanece. ■

## «LA SUCIEDAD NO SE PUEDE ORDENAR».

Daniel Carmine Manocchio, Director de laboratorio de materiales de Kärcher, sobre la limpieza de suelos

### ¿Cuál es el principal lema de la limpieza de suelos?

Limpiar significa generalmente eliminar la suciedad. La suciedad es lo que está por el suelo y que no se puede ordenar. Pretendemos acabar con esta suciedad de la manera que sea, solo que en ocasiones nos olvidamos de tener en cuenta la superficie sobre la que trabajamos. Es decir, deberíamos trabajar protegiendo los materiales, sin desintegrarlos, romper las fibras ni destruir el color. En otro caso, la limpieza y el deterioro irán a la par.

### ¿Qué se debe tener en cuenta de manera general?

Veamos por ejemplo un parqué. Lo normal es saber qué tipo de parqué se tiene. Si está sellado podré trabajar con una limpiadora de vapor de forma muy cuidadosa y disfrutarlo durante mucho tiempo. Pero si está tratado con aceite o con cera, el vapor es desaconsejable. En este caso es más adecuado pasar la aspiradora o utilizar un paño atrapapolvo. Después no siempre tengo que fregar en húmedo toda la superficie, ya que puedo eliminar en húmedo puntualmente la suciedad adherida. Este ejemplo

demuestra que la tecnología de limpieza correcta nos permite lograr nuestro objetivo sin esfuerzo y además muchas veces nos ahorra trabajo.

### ¿Nos puede contar alguna anécdota de sus años de trabajo sobre los efectos de una limpieza incorrecta?

Por supuesto, hay muchas. Por ejemplo, una vez tuvimos el caso de un señor que se quejaba de que nuestra fregadora de suelos había destrozado su parqué. Hay que decir que este equipo funciona con dos rodillos de microfibras que humedecen solo ligeramente: está concebido específicamente para la limpieza de parqué. El problema era que el señor había limpiado su parqué en húmedo durante años, de forma que los tablones al final se habían hinchado considerablemente. En este caso, el sistema mecánico de nuestro equipo había acabado por supuesto con el suelo. Partiendo de los equipos adecuados desde el principio se evitan estas malas experiencias. Este cliente también compartió esta conclusión. ■



# EL RETORNO DE LOS PLÁSTICOS

¿Puede el plástico salvar el mundo? Sí, si es plástico reciclado, y obtiene así una segunda vida. Una serie de iniciativas y procesos en todo el mundo transforman plásticos usados en materiales nuevos. Contribuyen a resolver el problema global de los residuos.



En el laboratorio de materiales de Kärcher se comprueban las propiedades del material reciclado.

Los plásticos no tienen una única vida, sino dos, tres o incluso más. Clasificados y desechados, retornan al proceso de producción en forma de material reciclado. En su retorno tienen diferentes apariencias. A partir de botellas de plástico se fabrican chaquetas de forro polar, a partir de DVD, pantallas de ordenador y a partir de poliestireno, carcasas para móviles. La mayor parte de los materiales reciclados se convierten en tuberías o placas de construcción y llegan en su segunda vida de nuevo al sitio del que procedían: como material de embalaje en supermercados y droguerías.

El empleo de reciclados ahorra gran cantidad de energía, agua y recursos, y reduce la emisión de CO<sub>2</sub>. El reciclaje de plástico contribuye, además a combatir el problema global de la eliminación de desechos. Nuestros mares contienen ya aproximadamente 150 millones de toneladas de plástico. Según estudios de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), podrían albergar más piezas de plástico que peces antes del año 2050. Un equipo de científicos estadounidenses realizó recientemente una expedición a la Fosa de las Marianas a bordo de un submarino especial. En esta fosa oceánica considerada el punto más profundo de la tierra, los científicos encontraron, además de tres nuevas especies de animales, también... una bolsa de plástico.

## Nuevos productos gracias al reciclaje

Empresas y organizaciones de todo el mundo han creado hasta la actualidad conceptos y tecnologías que prometen soluciones concretas. Entre ellas, la organización medioambiental alemana One Earth - One Ocean e.V. recoge el plástico con unos barcos recolectores especiales, lo clasifica por tipos y lo recicla. La basura se convierte de nuevo en plástico reutilizable y, en parte, también en petróleo. Un pionero en cuestiones de reciclaje de plásticos es la compañía química Solvay, una de las diez empresas químicas de mayor tamaño del mundo. Solvay sacó al mercado en 2016 un método denominado Technyl® 4earth® que permite obtener reciclados de alta calidad a partir de tejidos técnicos. Kärcher es una de las primeras empresas que apuesta por esta tecnología en la producción en serie para el mercado minorista. El material de partida para las lanzas pulverizadoras de las limpiadoras de alta presión es un tejido realizado a partir de airbags desechados, convertidos en el robusto tejido sintético poliamida. Se refuerza con fibras de vidrio, puesto que las lanzas pulverizadoras deben resistir una presión extraordinariamente elevada. Además, deben ser resistentes a las influencias meteorológicas y a los detergentes.

Un retorno «verde» que infunde nueva vida al material usado. ■

## AVISO LEGAL

### Editor

Alfred Kärcher SE & Co. KG  
Bernd Rützler, vicepresidente ejecutivo de las áreas de Corporate Marketing & Brand Management  
Alfred-Kärcher-Straße 28-40  
D-71364 Winnenden  
Tel. +49 7195 14-0  
Fax +49 7195 14-2212  
www.kaercher.com

### Concepto, redacción y dirección creativa

Vera Umbrecht, David Wickel-Bajak  
Linda Schrödter

### Dirección artística

Britta Raab/Studio Somo

### Autores

Alexandra Lachner  
Mark Stöhr  
Verena Wolff

### Fotos

Alfred Kärcher SE & Co. KG  
Andi Mayr  
Martin Baitinger  
iStock

### Ilustraciones

Julian Rentzsch  
Kerstin Luttenfeldner/caroline.seidler.com  
Paetrick Schmidt/2agenten  
Anne Mair c/o Kombinatrotweiss

### Fuentes

www.statista.de  
<https://www.welt.de/print-welt/article216681/Das-ganze-Gold-der-Welt.html>  
Bernhard Zehetmair, vicepresidente del gremio de instaladores de parquet y otros suelos - Innung der Parkett- und Bodenleger (Múnich-Alta Baviera)

**KÄRCHER** es un proveedor líder mundial de tecnología de limpieza. Con limpiadoras de alta presión y ultra alta presión, aspiradores y limpiadoras de vapor, barredoras-aspiradoras y fregadoras-aspiradoras, instalaciones de lavado de vehículos, detergentes, equipos de pulverización de hielo seco, plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales, dispensadores de agua y bombas y sistemas de riego para el hogar y el jardín, Kärcher ofrece soluciones innovadoras. Incluyen productos y accesorios adaptados, así como asesoría, servicio y una amplia serie de aplicaciones digitales. La empresa Alfred Kärcher SE & Co. KG registró en el año 2018 el volumen de negocio más alto de su historia, con 2.525 millones de euros. Esta empresa familiar tiene una plantilla de más de 13.000 personas repartidas entre más de 120 filiales en 70 países. Para garantizar una perfecta atención a los clientes de todo el mundo, existen más de 50.000 puntos de servicio en todos los países. La innovación es el principal factor de crecimiento de la empresa y, desde la fundación de la entidad en 1935, una parte fundamental de la cultura empresarial: cerca del 90% de todos los productos tienen cinco años o menos de antigüedad. En total, el fabricante de equipos de limpieza cuenta con más de 1000 empleados en el departamento de Investigación y Desarrollo. Actualmente, Kärcher tiene más de 630 patentes activas.





[www.kaercher.com](http://www.kaercher.com)