

KÄRCHER

PROCESOS IMPECABLES, INDUSTRIA IMPECABLE

Competencia de limpieza para
nuestros clientes. [karcher.com](https://www.karcher.com)

CUANDO LA LIMPIEZA FACILITA UN FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO

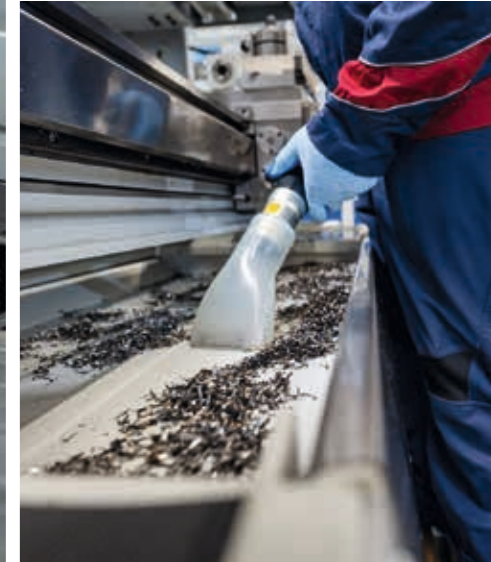
Con frecuencia la respuesta se encuentra oculta en alguna parte y así permanece durante un tiempo. Hasta que llega el impulso para cambiar las cosas. Todo empieza siempre con una buena idea.

En el caso de un fabricante como Kärcher, los clientes exigen calidad y productos sofisticados. La industria, no obstante, funciona a partir de procesos muy complejos que requieren algo más.

La clave está en la experiencia y los conocimientos de las personas de contacto, la disposición para ir más allá, así como una visión clara de los problemas y las soluciones. Un proceso optimizado puede aumentar la eficiencia y reducir los tiempos de inactividad. Un producto innovador permite evitar el despilfarro o facilitar el trabajo de los empleados. Este folleto se ha elaborado a partir de

largas conversaciones con clientes como BMW, Bitburger o Nestlé, que nos han permitido ver cómo es su día a día y cuáles son sus mayores retos.

En las siguientes páginas le contamos cómo ahorrar grandes cantidades de hielo seco en la limpieza de mantenimiento, la importancia de la limpieza en la industria de las bebidas, por qué la logística también debe estar libre de polvo y mucho más. Quizá esta lectura sea el impulso para encontrar la próxima gran idea. Estamos a su disposición.



Qué ofrecemos

- 4 Visión general de los sectores
- 6 Salirse de lo convencional

Diálogos con la industria

- 10 BMW
- 12 Bitburger
- 14 Hoffmann Group
- 16 Daimler Trucks

Historias de casos: visión de los proyectos

- 18 Nestlé Biessenhofen: la logística sin polvo
- 24 BMW: evitar el despilfarro
- 30 Detección de fallos en los sistemas

A su disposición

- 38 Cómo trabajamos
- 40 Resumen de los productos
- 42 Mantenimiento



SECTORES EN LOS QUE ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN

Desde hace décadas, Kärcher desarrolla soluciones para clientes industriales de diferentes sectores.



Industria automovilística

- Fabricación de vehículos industriales, vehículos de motor y piezas
- Fabricación de otros vehículos de transporte, como ferrocarriles, barcos, aviones, vehículos militares, etc.



Industria pesada

- Metalurgia y transformación de metales
- Transformación de acero y metal



Coquerías y refinerías

- Transformación de carbón y refinado de materias primas



Industria mecánica

- Ingeniería mecánica
- Fabricación de herramientas



Sector químico

- Industria química
- Industria farmacéutica
- Fabricación de productos de caucho y de plástico
- Transformación de vidrio y piedra



Industria textil

- Fabricación de hilos, fibras y textiles



Industria electrónica y optoelectrónica

- Fabricación de microchips



Papel e industria de la madera

- Transformación de madera
- Fabricación de papel
- Fabricación de medios impresos



Industria alimentaria

- Procesado de carne, pescado, verduras y frutas
- Fabricación de platos preparados y alimentos para animales
- Industria de las bebidas



Otras industrias

- Fabricación de muebles
- Fabricación de tabaco

SALIRSE DE LO CONVENCIONAL: MÁS QUE TECNOLOGÍA DE LIMPIEZA

Más allá de las tareas de limpieza clásicas, la tecnología de limpieza es fundamental para la industria, cuando deben optimizarse los procesos en los campos de la fabricación y la logística.



La tecnología de limpieza en la industria permite que los procesos se efectúen de forma impecable.



Experiencia en diferentes sectores

Kärcher presta servicio a innumerables clientes industriales de los sectores más diversos, con un volumen de negocios anual de más de 300 millones EUR en este ámbito. Bettina Biebl, vicepresidenta de Gestión de Ventas Globales de la gama Professional, relata: «Con frecuencia nos dicen: “Ah, ¿pero Kärcher también se ocupa de esto?”». Esto nos impulsa a dar a conocer todavía más nuestra cartera de asesoría y soluciones individuales». Basta con echar un vistazo a algunos ejemplos de proyecto para darse cuenta de que las inversiones en tecnología de limpieza se rentabilizan muy rápidamente.

Mayor conservación del valor, menos paradas de la producción

Una empresa textil en Asia tenía el siguiente problema: la herramienta de corte utilizada debía reemplazarse cada cuatro meses. Coste: 100.000 EUR. Mediante la instalación de un sistema de aspiración que elimina las finas fibras textiles de la cuchilla, este intervalo de tiempo se pudo ampliar un mes.

«Hemos obtenido éxitos similares con sistemas de aspiración en la industria alimentaria», expone Biebl. «Por ejemplo, los envases de helado no llenados por la maquinaria de fabricación con frecuencia detienen la producción». El motivo: los envases atascados deben retirarse. Con un sistema de aspiración,

en cambio, se aspiran automáticamente y la producción funciona sin alteraciones.

Aumentar la seguridad de los trabajadores

Para la fabricación de bebidas, se desarrolló una solución que aumenta la seguridad en el trabajo. El problema en este caso era que con frecuencia las etiquetas sueltas se introducían en los equipos y causaban su detención. Eliminarlas manualmente supone un elevado riesgo de lesiones para el personal. Si se aplica un sistema de aspiración, la aspiración de las etiquetas que se han desprendido se efectúa automáticamente.

Limpiar más rápido, producir más

«Con independencia del sector, el resultado siempre es el mismo: al analizar la tecnología y los procesos, se observan necesidades de mejora. Y el retorno de la inversión se obtiene muy rápidamente», afirma Biebl. Ya se trate de una panificadora, que a través de una solución de limpieza de las cintas acorta el tiempo de limpieza y puede producir durante más tiempo, o de una empresa química que reduce la duración de la limpieza interior de depósitos de hasta 4 días a 4 horas, merece la pena salirse de lo convencional. Siempre. ■



Para más información sobre las aplicaciones en la industria, consulte aquí:
www.karcher.com/int/professional/solution-for-every-target-group/industry.html



DIÁLOGO CON LOS CLIENTES

Cada ámbito de responsabilidad en las empresas debe afrontar unos retos diferentes. Alfred Weber (jefe de taller central de BMW Group), Thomas Lauer (administración del Grupo Bitburger), Stefan Huber (compras, Hoffmann Group) y Dietmar Favorat (Global Advanced Technology Daimler Truck AG) nos cuentan cómo los hemos solucionado conjuntamente.

» ME SORPRENDIÓ QUE KÄRCHER TUVIERA SISTEMAS DE LIMPIEZA CON HIELO SECO.«



Diálogo con Alfred Weber, jefe de taller central de BMW Group en la planta de Múnich, sobre el reto de poner fin al despilfarro y estar preparados en todo momento.

que, dependiendo de la categoría de herramienta, están en circulación aproximadamente 700 unidades.

¿Qué considera importante en la colaboración con sus proveedores?

Para mí es muy importante la interacción con los socios comerciales. ¿Se atienden mis peticiones? ¿Se presentan propuestas de mejora en caso necesario? ¿Se facilitan respuestas serias a preguntas críticas? Todos sabemos que no existe la panacea y que todas las soluciones tienen ventajas e inconvenientes. Quiero poder comentarlos abiertamente con mis proveedores. Para mí también es im-

portante respetar los compromisos. Se puede anular una cita en cualquier momento o avisar cuando se ha producido un atasco. Pero dejar a alguien sin respuesta para mí no es aceptable.

Gracias a Kärcher, han optimizado la limpieza de las pinzas de soldadura por puntos. ¿Qué problemas presentaban los procedimientos de trabajo hasta la fecha y cómo les ha permitido avanzar la nueva solución?

Para la limpieza de las pinzas de soldadura por puntos y otras herramientas debemos utilizar hielo seco, por lo que desde hace algún tiempo invertimos en una cabina de limpieza por chorro y un sistema de limpieza con hielo seco. Para estar preparados en todo momento, el suministro de hielo seco de hecho era semanal. A veces ni siquiera teníamos trabajos de limpieza y se evaporaba. O teníamos tanto trabajo que no alcanzaba.

Esto no era satisfactorio desde el punto de vista de los costes y del esfuerzo logístico. No obstante, es un problema inherente a la pulverización con hielo seco. Con el sistema de limpieza con hielo seco de Kärcher el problema se ha solucionado, ya que produce el hielo seco cuando es necesario. Por lo tanto, estamos preparados en todo momento.

¿Utilizan también otros productos de Kärcher? Y en caso afirmativo, ¿cuáles?

Sí, de hecho, en una reunión posterior abordamos el tema de los aspiradores industriales. Una vez por semana se limpian las fresadoras, ya que también se aspiran las virutas. El técnico me mostró el aspirador, que yo todavía conocía por el nombre de «Ringler», y era justo lo que necesitábamos.

¿Qué aspectos empresariales de Kärcher le convencieron?

Conozco Kärcher desde que era pequeño. Naturalmente, a raíz de las hidrolimpiadoras. Es una empresa asentada con una excelente reputación. Sinceramente me sorprendió que Kärcher también fabricara sistemas de limpieza con hielo seco y esté presente en más ámbitos de los que yo pensaba.

Si pudiera pedir un deseo, ¿cuáles deberían ser las próximas innovaciones de Kärcher?

Sinceramente, un sistema de limpieza con hielo seco L2P (Liquid to Pellet) con una mayor potencia. Con una mayor potencia, podríamos utilizarlo en todos los trabajos, también en la limpieza de equipos de adhesión, por ejemplo. Según mi opinión, esta sería la clave: vender L2P a gran escala a clientes industriales. ■

700

unidades, dependiendo de la categoría de herramienta, se encuentran en circulación en la planta de BMW en Múnich. El 90% de los tiempos de espera derivados no son planificables.

Usted es jefe de taller central de la planta de BMW en Múnich. ¿Cuál es su área de responsabilidad y cuáles son los principales retos en su trabajo?

Nosotros limpiamos con robots las pinzas de soldadura por puntos y las cucharas, así como los equipos de adhesión. Además, tenemos el procesado con tornos y fresadoras, que generan virutas, y la impresión 3D. Antes de acondicionar una herramienta, debe limpiarse. En caso de suciedad ligera, se dispone de recursos mecánicos pero, en muchos casos, utilizamos la pulverización con hielo seco. Nuestro mayor reto es que nunca sabemos qué herramientas requerirán acondicionamiento ni cuándo, ni en qué estado se encuentran. Por este motivo, el 90% del trabajo no se puede planificar. Hay que tener en cuenta

» QUIERO PODER HABLAR ABIERTAMENTE CON MIS PROVEEDORES DE LAS VENTAJAS Y LOS INCONVENIENTES.«

ALFRED WEBER, JEFE DE TALLER CENTRAL DE BMW GROUP EN LA PLANTA DE MÚNICH



Para más información sobre las aplicaciones en la industria, consulte aquí:
www.karcher.com/int/professional/solution-for-every-target-group/industry.html



»» COMO CERVECERÍA APOSTAMOS FIRMEMENTE POR LA LIMPIEZA Y LA HIGIENE. ««

Diálogo con Thomas Lauer, director técnico/de producción/medio ambiente del Grupo Bitburger, sobre tecnología de limpieza y empresas familiares

Bitburger es una empresa familiar, al igual que Kärcher. A su modo de ver, ¿qué características distinguen a una empresa familiar?

Las empresas familiares piensan en generaciones, no en informes trimestrales, lo que se traduce en una cultura empresarial diferente. Así, el concepto de sostenibilidad no es nuevo, y no se trata únicamente del clima y la protección del medio ambiente. La empresa está dirigida por la séptima generación de la familia. De ahí surge una relación con la empresa totalmente diferente a la que tienen los accionistas de una sociedad anónima.

¿Qué papel tiene la tecnología de limpieza en la fabricación de bebidas? ¿Dónde se observan las mayores dificultades?

Los consumidores con frecuencia no son conscientes de la cantidad de trabajo y tiempo que invertimos como fábrica de cerveza en temas como la limpieza y la higiene. Durante el fin de semana, por ejemplo, limpiamos en

dos turnos los sistemas de llenado. El plan de limpieza forma parte de la planificación de la producción. Por lo tanto, la tecnología de limpieza es importantísima para nosotros, ya que al fin y al cabo es lo que determina que nuestro producto llegue en perfecto estado al consumidor.

¿Qué factores tienen en cuenta al elegir soluciones en el ámbito de la tecnología de limpieza?

En primer lugar, necesitamos soluciones fiables, eficaces y respetuosas con el medio ambiente. Además, debe tenerse en cuenta la relación coste-beneficio, ya que naturalmente debemos trabajar de forma económica. Tomemos como ejemplo la máquina de limpieza de botellas reutilizables: con nuestros proveedores de tecnología de limpieza definimos los tiempos de tratamiento, las temperaturas y otros factores, para que el proceso de limpieza transcurra de forma óptima y logre el efecto deseado. En cuanto a la química aplicada, colaboramos con fabricantes que desarrollan productos adaptados a nuestros requisitos. De este modo, por ejemplo, necesitamos lejía con aditivos y una buena eficacia de limpieza pero que no genere espuma.

»» TENEMOS PRODUCTOS KÄRCHER INSTALADOS POR TODA LA EMPRESA. ««

THOMAS LAUER, DIRECTOR TÉCNICO/DE PRODUCCIÓN/MEDIO AMBIENTE DEL GRUPO BITBURGER

2

turnos enteros se dedican semanalmente a los trabajos de limpieza en Bitburger.



Thomas Lauer, director técnico/de producción/medio ambiente del Grupo Bitburger

utilizamos las hidrolimpiadoras calefactables eléctricamente para eliminar las etiquetas de logística que los supermercados pegan en nuestras cajas de cervezas. Están tan adheridas que deben retirarse manualmente, puesto que nuestro proceso automático no consigue eliminarlas. Con aspiradores industriales, eliminamos las etiquetas después del proceso de limpieza.

Si pudiera pedir un deseo, ¿cuáles deberían ser las próximas innovaciones de Kärcher?

Un Kärcher automático para mi casa que haga todos los trabajos de limpieza por mí. Bromas aparte, para la fábrica de cerveza son interesantes los sistemas automáticos. A mi modo de ver, Kärcher está destinado a desarrollar algo así. Para la limpieza por debajo de los equipos y entre estos, donde es difícil llegar, también resultarían útiles soluciones automáticas. Acogeremos de buen grado todo aquello que ahorre trabajos de limpieza a nuestros trabajadores y acorte el tiempo de limpieza. ■

Además de estos temas concretos, también está la limpieza diaria del ámbito de producción. En este caso valoramos soluciones que permitan a nuestros empleados desempeñar su trabajo de la forma más cómoda posible.

Ustedes también utilizan la tecnología de limpieza de Kärcher. ¿Por qué la eligieron?

Somos clientes de Kärcher desde hace tiempo, por su calidad y socios de servicio in situ. Tenemos productos instalados por toda la empresa, algo de lo que me di cuenta por primera vez cuando guíe a varios trabajadores de Kärcher por las instalaciones de la fábrica de cerveza. La visita surgió de una forma particular: en un evento de empresas familiares, ambas familias se conocieron y decidieron reunir a los actores esenciales de ambas empresas. Debo confesar que al principio había algo que no me acababa de cuadrar. Pero la reunión fue magnífica y nos entendimos desde el principio. Desde entonces hemos intensificado aún más la cooperación.

¿En qué puntos se utilizan las soluciones de Kärcher?

En cada línea de llenado disponemos de estaciones con equipos Kärcher para poder llevar a cabo la limpieza diaria. Entre otras, instalaciones de alta presión, estaciones de manguera y otros accesorios. Por ejemplo,



Para más información sobre las aplicaciones en la industria, consulte aquí:
www.karcher.com/int/professional/solution-for-every-target-group/industry.html





Hoffmann Group

Stefan Huber,
compras, Hoffmann Group

de Hoffmann Group se basa en nuestras marcas de producto GARANT y HOLEX, así como en una cuidada selección de fabricantes, para los que la calidad es fundamental.

¿Qué factores tienen en cuenta al elegir productos y soluciones en el ámbito de la tecnología de limpieza?

Con la tecnología de limpieza completamos nuestra cartera para clientes industriales en el ámbito metalúrgico. Eso es lo que esperan nuestros clientes, ya que nosotros les ofrecemos todo lo que necesitan. A la hora de elegir, para nosotros son importantes marcas asentadas como Kärcher, que nuestros clientes asocian con innovaciones orientadas al usuario. Las copias de productos existentes no son exactamente lo nuestro. Nosotros apostamos por las características únicas, que tienen un valor añadido para los clientes. Otro aspecto importante es la disponibilidad internacional de productos y servicios de un proveedor, ya que nos dirigimos a los mercados internacionales.

¿Qué importancia tiene para ustedes como empresa que los proveedores no solo cuiden sus productos, sino también ofrezcan una logística y una comercialización eficientes?

En el 99% de los pedidos prometemos la entrega en un plazo de 24 horas en Alemania y en Europa. Con nuestra ciudad de la logística de 100.000 metros cuadrados contamos con espacio de almacenamiento para 500.000 contenedores y podemos enviar 40.000 paquetes al día dentro de Europa. Por este motivo, nuestros socios deben ser capaces de seguir este ritmo, ya que la precisión y la velocidad de entrega son funda-

40.000

paquetes son enviados por Hoffmann Group a toda Europa a diario desde su ciudad de la logística, con una superficie de 100 000 m². La precisión y la velocidad de entrega de los socios comerciales son fundamentales en este caso.

» LAS COPIAS DE PRODUCTOS EXISTENTES NO SON LO NUESTRO. «

Diálogo con Stefan Huber, compras Hoffmann Group, acerca de los retos en el ámbito de las herramientas y los equipamientos industriales

Usted es responsable de la selección de productos para el catálogo de clientes industriales en Hoffmann Group. ¿Cuáles son los principales retos de su trabajo?

Soy el responsable de la cartera de herramientas electrónicas y equipamiento para talleres. El tema de la limpieza lo organizamos junto a Kärcher, entre otros, con aspiradores y aspiradores en seco y húmedo. Uno de los grandes retos actuales es garantizar la disponibilidad, ya que el suministro a nuestros clientes debe ser fiable. Además, la cartera

mentales. Otros aspectos son la conexión electrónica de nuestros proveedores y la creación de una interfaz de datos para el sistema PIM (Product Information Management), de modo que se puedan consultar directamente los contenidos, las imágenes y los vídeos de los productos.

También tienen productos de fabricantes de equipo original en cartera. ¿Qué factores son decisivos para usted a la hora de elegir a un fabricante?

Generamos más del 50 % de nuestro volumen de negocios con productos de nuestras marcas GARANT y HOLEX. En cuanto a los productos de fabricantes de equipo original, apostamos por fabricantes de primera clase que puedan acreditar un elevado grado de fabricación interna y dispongan de capacidades de producción para grandes volúmenes. También estamos interesados en asociaciones de desarrollo, ya que nuestras marcas propias deben ser innovadoras y destacar por su carácter único.

Ustedes colaboran con Kärcher desde hace tiempo. ¿Qué aspectos les convencieron en relación con la empresa?

Con Kärcher tenemos desde hace tiempo una excelente relación de colaboración. Considero que encajamos en muchos sentidos: Kärcher es conocida en el mundo como una marca comprometida con un elevado rendimiento, con una calidad del producto y un diseño adecuados, un enfoque claro hacia los clientes industriales y los productos aportan un valor añadido. Además, los valores de la empresa encajan. Se perciben las raíces de la empresa familiar, que le otorgan una mayor fiabilidad. En cuestiones como la sostenibilidad, en las que Kärcher está muy involucrada, valoramos el intercambio de ideas para desarrollar incluso también un concepto integral.

Si pudiera pedir un deseo, ¿cuáles deberían ser las próximas innovaciones de Kärcher?

De hecho, tengo 2 deseos. Por un lado, un robot aspirador en seco y húmedo para la industria. Y por el otro, Kärcher podría pensar en cooperar con una gran plataforma de baterías. En el futuro esto podría ser muy conveniente en caso de grandes volúmenes. ■

» LA DISPONIBILIDAD INTERNACIONAL DE PRODUCTOS Y SERVICIOS ES FUNDAMENTAL. «

STEFAN HUBER,
COMPRAS, HOFFMANN GROUP



Para más información sobre las aplicaciones en la industria, consulte aquí:
www.karcher.com/int/professional/solution-for-every-target-group/industry.html



»POCAS VECES HE VISTO TANTA PASIÓN POR LA EXPERIMENTACIÓN.«

Diálogo con Dietmar Favorat, Global Advanced Technology Daimler Truck AG, sobre la protección de superficies y los productos químicos de limpieza

Usted es experto en técnica de superficies y trabaja para Daimler Trucks en el ámbito de Global Advanced Technology. ¿Cuáles son los principales retos en su disciplina?

Mi trabajo consiste en colaborar con los socios técnicos adecuados para desarrollar posibles soluciones eficaces para cuestiones relacionadas con la técnica de superficies. Un ejemplo de ello son los vehículos quitanieves. Para prevenir la corrosión debido a la elevada carga, probamos diferentes materiales de conservación para el revestimiento de los bajos y la protección anticorrosiva. Así, hemos podido constatar que eran relativamente pocos los clientes que disponían de un concepto para la limpieza de vehículos.

El motivo: si se trabaja con detergentes que debiliten la conservación, no se logra el efecto deseado. Así, a continuación probamos con diferentes revestimientos y detergentes. Kärcher, al igual que otros fabricantes, nos apoyó en esta tarea, lo que nos permitió desarrollar un concepto de limpieza reco-

mendado por nuestro servicio de atención al cliente. No nos hacemos responsables de ningún riesgo al respecto, ya que no podemos influir en factores como la dosificación, los equipos o los fallos de los usuarios.

¿Qué puntos de contacto tienen en relación con el tema de la limpieza industrial y qué soluciones considera que son especialmente decisivas para las tareas de limpieza?

Primero no tenía ningún punto de contacto, pero eso cambió rápidamente, cuando pasé a ocuparme del transporte de nuestros camiones por barco. Desde nuestra planta de Wörth (a orillas del Rin), los camiones se envían a todo el mundo, también en barco. En ese caso nos ocupamos también de temas como la cera de conservación para el transporte. Tras varios intentos de aplicación en el centro de investigación tecnológica («Technikum») de Kärcher, probamos hidrolimpiadoras de agua caliente con chorro de vapor y boquillas de alto rendimiento en nuestra fábrica y constatamos que con estas y el detergente adecuado podíamos lograr los objetivos de forma mucho más rápida. Transmitimos estas experiencias para que nuestros socios de servicio puedan beneficiarse de ellas.

¿Qué aspectos empresariales de Kärcher le convencieron?

La empresa dispone de una cartera de productos atractiva, tanto en materia de concentrados de limpieza como de equipos. Me gustaría destacar la experiencia profesional en nuevos desarrollos y los conocimientos especializados y de aplicación técnica de los compañeros con los que colaboré. Pocas veces he visto tanta pasión por la experimentación.

2019

marcó el inicio del desarrollo de un concepto de limpieza para vehículos eléctricos.

Si pudiera pedir un deseo, ¿cuáles deberían ser las próximas innovaciones de Kärcher?

La movilidad eléctrica crecerá de forma desproporcionada en los próximos años. Aquí también se incluyen, entre otros, los camiones eléctricos, cuyas piezas como baterías, ejes y motores eléctricos imponen otros requisitos a los procesos de limpieza. Para contactos eléctricos, baterías y diversos grupos eléctricos se emplean diferentes aleaciones y componentes de distintos materiales. Por este motivo, los detergentes deberían tener el pH adecuado para no dañar ninguna de las superficies base.

Trabajamos con Kärcher desde 2019 para desarrollar un concepto de limpieza que contribuya a la conservación del valor y permita llevar a cabo una limpieza de los vehículos eléctricos que produzca los menores daños posibles. En este caso entra en juego la presión superficial máxima admisible y naturalmente también un detergente concentrado adecuado. Se trata de un tema de futuro, que espero que Kärcher pueda solucionar pronto. ■



Para más información sobre las aplicaciones en la industria, consulte aquí:
www.karcher.com/int/professional/solution-for-every-target-group/industry.html



»TRANSMITIMOS LA EXPERIENCIA ADQUIRIDA, PARA QUE NUESTROS SOCIOS DE SERVICIO PUEDAN BENEFICIARSE DE ELLA.«

DIETMAR FAVORAT, GLOBAL ADVANCED TECHNOLOGY
DAIMLER TRUCK AG



Dietmar Favorat,
Global Advanced Technology
Daimler Truck AG

LOGÍSTICA SIN POLVO

Después de grandes inversiones en logística en la sede de Biessenhofen, el director de logística Christian Bäckerbauer constató que la tecnología de limpieza debe mantenerse al día. Cada detalle cuenta.

NESTLÉ BIESSENHOFEN: LA LUCHA CONTRA EL POLVO

Problema: en la sede de Biessenhofen se fabrica, entre otros, leche en polvo para la alimentación de bebés. En las cintas transportadoras y la tecnología de transporte se acumula polvo, que debe aspirarse.

Solución: los aspiradores Kärcher con tubería de aspiración y mangueras, así como los modelos móviles, facilitan el trabajo de los empleados y ofrecen una logística sin polvo.



Christian Bäckerbauer, director de logística de Nestlé Biessenhofen



Para garantizar la limpieza de las naves de logística de Nestlé se conectan aspiradores industriales con mangueras a tuberías.

»LO QUE NO ERA POSIBLE SE HIZO POSIBLE.«

CHRISTIAN BÄCKERBAUER, DIRECTOR DE LOGÍSTICA DE NESTLÉ BIESENHOFEN

HIGIENE ÓPTIMA

Cuando la limpieza es decisiva

Como fabricante alimentario, la empresa Nestlé trabaja en un ámbito muy sensible, en el que la fabricación de alimentos para bebés exige unos requisitos de limpieza e higiene cada vez más estrictos. Rigen diferentes normas en función de las zonas higiénicas: el polvo no debe arremolinarse, no puede haber ningún tipo de contaminación, la tecnología de limpieza debe ofrecer el rendimiento y la capacidad adecuados pero sin que se desprenda ni una sola partícula del material superficial de los equipos. La búsqueda de proveedores, en función del ámbito de aplicación, resulta más o menos complicada.

Mientras que la limpieza de superficies es un tema bastante fácil de solucionar, en la compleja limpieza de las cintas transportadoras y la tecnología de transporte se utilizan múltiples elementos desarrollados individualmente.

Zona sin polvo: la logística moderna plantea nuevos requisitos

Christian Bäckerbauer, director de logística en la sede de Nestlé en Biessenhofen, es el responsable del departamento más grande, con diferencia, de la fábrica. Resume con exactitud la importancia de una logística impecable: «Si nuestro departamento no funciona, no entra nada ni sale nada: es una gran responsabilidad». En los últimos años se ha invertido mucho en la creación de procesos cada vez más eficientes. La preparación de pedidos está ahora totalmente automatizada, y se ha

implantado en las líneas un sistema TPM (Total Production Management) como el de Toyota.

La tecnología de limpieza utilizada hasta la fecha se convirtió en una traba tras la modernización. El problema: en las cintas transportadoras y la tecnología de transporte debe aspirarse el polvo acumulado, y además los palés de madera utilizados introducen suciedad que debe eliminarse. «Queríamos actualizar nuestra tecnología de aspiración y adaptarla a nuestras necesidades. Además, debería ser más fácil de manejar para nuestros empleados».

El camino hacia la tecnología de aspiración adecuada

Así, se inició la búsqueda de un fabricante que contara con la solución adecuada. Los productos estándar no son adecuados para Christian Bäckerbauer, ya que, por ejemplo, en la tecnología de aspiración, las longitudes de la manguera o fuentes de alimentación deben ajustarse a la perfección. «Es curiosa la variedad de respuestas de diferentes proveedores a una misma petición», señala el experto en logística. «A algunos optan por mandar un prospecto, otros envían un aspirador. Kärcher nos convenció de inmediato por medio de una presentación de productos en la que nuestros empleados pudieron probar la cartera completa. Lo que no era posible se hizo posible».

0%

de tolerancia frente a la suciedad: ese es el lema en la fabricación de alimentos, también en la logística.



Izquierda: la limpieza a varios niveles es fácil y ergonómica para los usuarios.

»MIS TRABAJADORES DICEN QUE FINALMENTE VUELVEN A TENER UNA BUENA HERRAMIENTA.«

CHRISTIAN BÄCKERBAUER, DIRECTOR DE LOGÍSTICA DE NESTLÉ BIESENHOFEN

En el primer paso se adquirieron tres aspiradores, que convencieron en una fase de prueba por su rendimiento, materiales y calidad. Se trata de un modelo estacionario con tubería de aspiración y mangueras, así como una solución móvil. Ahora está pendiente la adquisición de más aspiradores, ya que la valoración del equipo ha sido positiva: «Si mis empleados dicen que finalmente vuelven a disponer de una buena herramienta, significa que lo hemos hecho todo bien».

¿Algún otro deseo?

Tras la primera ronda de modernización de la tecnología de limpieza, reina la satisfacción en la sede de Nestlé en Biessenhofen.

La entrega fue rápida, la instalación fue llevada a cabo fácilmente por profesionales de la casa y los problemas que surgieron se resolvieron de inmediato. De cara al futuro, Christian Bäckerbauer ya ha expresado sus deseos en relación con nuevas innovaciones de Kärcher: «Tenemos unas cintas transportadoras muy largas. Si existiera un robot aspirador industrial plano que pudiera limpiar de forma automática por debajo, nos ahorraría mucho trabajo. No solo a nosotros, en el departamento de logística, sino también a toda la fábrica».

¿QUÉ HA APORTADO? CIFRAS Y HECHOS

Al cambiar los procesos, al principio se generan costes. Solo cuando el input y el output son proporcionales y se ha generado un valor añadido se puede considerar que el gasto ha valido la pena.

Reto

- Para la limpieza en el ámbito de la logística se utilizaban aspiradores en seco y húmedo móviles.
- Una potencia de aspiración demasiado baja causó una elevada contaminación por polvo en los almacenes.
- Eso suponía mucho trabajo, ya que había que transportar los aspiradores por escaleras y llevarlos de un lugar a otro.

Solución

- El uso de aspiradores industriales con suficiente potencia de aspiración reduce la contaminación por polvo.
- Instalación de tuberías a las que pueden conectarse los aspiradores de forma flexible.
- Los puntos de conexión en diferentes niveles de trabajo en el área de embalaje y logística facilitan el manejo.



Menores tiempos de equipamiento gracias a una serie de tuberías instaladas de forma inteligente, ciclos de trabajo largos a partir de depósitos más grandes.



Menor contaminación por polvo, menor riesgo de accidentes y menor carga para los empleados gracias a un trabajo ergonómico.

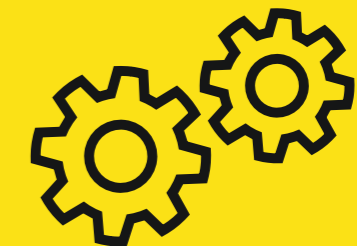
30 %



Los gastos de mantenimiento se reducen un 30% gracias a la menor necesidad de cambios de filtro y a una vida útil más prolongada.

25 x

Los aspiradores industriales tienen una vida útil 25 veces más prolongada en comparación con los aspiradores utilizados hasta la fecha.



Para más información sobre las aplicaciones en la industria, consulte aquí:
www.karcher.com/int/professional/solution-for-every-target-group/industry.html



EVITAR EL DESPILFARRO

En el taller central de BMW Group en Múnich el sistema de limpieza con hielo seco L2P mejora la logística y los procesos, para alegría del jefe de taller, Alfred Weber.



PLANTA DE BMW GROUP EN MÚNICH: HIELO SECO A DEMANDA

Problema: hasta la fecha, como siempre, se compraba hielo seco para limpiar las herramientas mediante pulverización con hielo seco. Su tasa de utilización oscilaba y, o bien sobraba hielo seco, o bien no estaba disponible cuando era necesario.

Solución: el sistema de limpieza con hielo seco L2P produce hielo seco según sea necesario, para poder trabajar en todo momento y evitar el despilfarro.



Cuando se efectúa el mantenimiento de las pinzas de soldadura por puntos, primero se comprueban.

PLANIFICAR LO QUE NO ES PLANIFICABLE

Como y cuando ocurra

Las pinzas de soldadura por puntos, las cucharas y los equipos de adhesión de los robots se acondicionan en el taller central de la planta de BMW Group en Múnich, para que posteriormente puedan realizar su trabajo en la fabricación. Dependiendo de la categoría de herramienta, están en circulación aproximadamente 700 unidades, lo que genera un volumen de trabajo considerable. El mantenimiento plantea un reto adicional: no se puede predecir qué herramientas entran en el taller ni cuando, ni los gastos relacionados con el mantenimiento y la reparación. Por lo tanto,

el 90% de los trabajos no se puede planificar, lo que no solo afecta al mantenimiento, sino también a la limpieza previa necesaria.

La técnica de pulverización con hielo seco clásica frente a la logística

El trabajo con pulverización con hielo seco se ha establecido como método para la limpieza de pinzas de soldadura por puntos y otras herramientas. Por ello, el taller central de la planta de BMW Group en Múnich invirtió hace tiempo en una cabina de pulverización y un sistema de limpieza con hielo seco. Para estar preparados en todo momento, el suministro de hielo seco era semanal. Alfred Weber, jefe de taller central, señala: «Con el tiempo, tuvimos el problema habitual en la pulverización con hielo seco: a veces no

teníamos trabajos de limpieza, por lo que se evaporaba, o teníamos tanto trabajo que no era suficiente. Esto no es satisfactorio desde el punto de vista de los costes y el esfuerzo logístico». Weber intercambió impresiones sobre este tema también con una empresa de limpieza que limpiaba diferentes instalaciones durante el fin de semana con hielo seco. Aun así habitualmente sobran grandes cantidades de hielo seco en función de la necesidad de limpieza.

Al igual que en una caja de bebidas: el camino hacia la solución

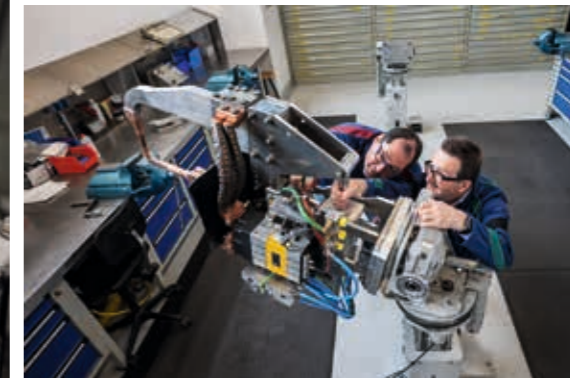
Por lo tanto, Weber inició la búsqueda de un proveedor que pudiera solucionar su problema, sin tener una idea concreta de cómo podría ser esa solución. Finalmente, su búsqueda lo llevó hasta Kärcher, que justo acababa de lanzar al mercado un nuevo sistema de limpieza con hielo seco. Lo mejor: el L2P produce hielo seco incluso a partir de CO₂, por lo que los procesos adquieren una mayor eficiencia. Para presentar el producto, un equipo de Kärcher visitó el taller central. Entre otros, se señaló que la velocidad de la limpieza no es tan elevada como en un gran sistema de limpieza con hielo seco.

5

minutos adicionales de limpieza, que son aceptados de buen grado en el mantenimiento, si los gastos, los tiempos de inactividad y los costes se reducen.



Antes de los trabajos de mantenimiento se limpia con hielo seco de forma cuidadosa, rápida e in situ.



»EL EQUIPO ES MANEJABLE Y BASTA CON ENCENDERLO Y EMPEZAR A TRABAJAR.«

ALFRED WEBER, JEFE DE TALLER CENTRAL DE LA FÁBRICA DE BMW GROUP EN MÚNICH

Weber señala: «La panacea no existe, siempre hay ventajas e inconvenientes. Quiero poder comentarlos abiertamente con mis proveedores».

Ahora ya hace un tiempo que se utiliza el L2P y la simplificación de la logística es una clara ventaja para Weber. «El equipo es manejable y basta con encenderlo y empezar a trabajar. Las botellas con CO₂ se pueden almacenar sin perder calidad. Al igual que con una caja de bebidas, se coge una botella cuando se necesita». A cambio, Weber y sus empleados aceptan de buen grado que cada trabajo de limpieza dure 5 minutos más.

Lección aprendida:
dejar atrás los reguladores de presión

Weber también quedó satisfecho con el abordaje de un problema que surgió justo después de la entrega del producto. Un empleado le comunicó que el L2P entregado no tenía el

mismo rendimiento que el modelo de muestra. «Lo comuniqué a Kärcher y de inmediato acudió un técnico de servicio para echarle un vistazo». El motivo era técnico: las botellas de CO₂ utilizadas tenían un regulador de presión, pero el L2P requiere botellas sin válvula para poder trabajar a pleno rendimiento. «Problemas hay siempre y en todas partes. Lo que a mí me convence es que el proveedor esté ahí y los solucione», declara Weber. ■



Para más información sobre las aplicaciones en la industria, consulte aquí:
www.karcher.com/int/professional/solution-for-every-target-group/industry.html



El equipo L2P, en la limpieza, produce hielo seco a partir de CO₂. Esto convenció a Alfred Weber y a su equipo.

»LO QUE A MÍ ME CONVENCE ES QUE, EN CASO DE PROBLEMAS, EL PROVEEDOR ESTÉ AHÍ Y LOS SOLUCIONE.«

ALFRED WEBER, JEFE DE TALLER CENTRAL DE BMW GROUP

¿QUÉ HA APORTADO? CIFRAS Y HECHOS

A veces se sabe perfectamente que el procedimiento actual no es el correcto, pero no hay ninguna otra solución. Por lo que es aún mejor cuando de forma imprevista aparece un producto adecuado.

Reto

- Para una fabricación impecable, las pinzas de las soldaduras de puntas y otras herramientas se limpian y se someten a mantenimiento.
- La frecuencia y el momento en que se realizarán los trabajos no se pueden planificar.
- Para pulverizar con hielo seco, el hielo seco debe comprarse con antelación, por lo que con frecuencia se evaporan grandes cantidades sin utilizar.

Solución

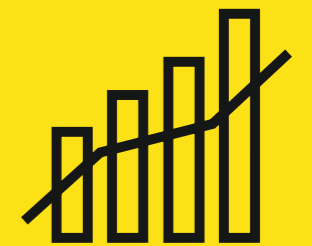
- Gracias a la infraestructura presente para la pulverización con hielo seco, se pudo adquirir el nuevo sistema de limpieza con hielo seco L2P.
- El hielo seco se produce en el equipo a partir de CO₂, que se puede almacenar en botellas.
- De este modo, la limpieza es posible en todo momento, se pone fin al despilfarro y se suprime por completo la planificación logística para la compra de hielo seco.



Conservación del valor para un uso prolongado de las herramientas.



Minimización de los tiempos de inactividad en la fabricación mediante la rápida limpieza y mantenimiento de las herramientas.



Aumento de la productividad en el mantenimiento, ya que se puede trabajar en cualquier momento.

ROI < 2 AÑOS

La inversión en un equipo L2P se amortiza muy rápidamente, ya que no se despilfarra hielo seco.



6.600 €

Elevado ahorro de costes al año, ya que solo se compra el CO₂ que se utiliza.





DETECCIÓN DE FALLOS DE LOS SISTEMAS

Con frecuencia en los procesos hay problemas de los que nadie se ocupa. Así, los emisores ópticos de datos en los sistemas de almacenamiento con frecuencia presentan fallos, aunque la solución sea muy fácil.

LA LIMPIEZA LOGRA MÁS QUE PULCRITUD

Problema: en los sistemas de almacenamiento automáticos hay muchos palés de madera en movimiento. Favorecen una elevada entrada de suciedad en los almacenes y ensucian los emisores ópticos de datos, lo que puede causar fallos en el sistema.

Solución: si se instala un sistema de aspiración de los bajos de los palés antes de la entrada de los palés en el almacén, se solucionan tres problemas y todo funciona perfectamente.



A través de una fuente de alimentación, se dirige el palé hacia el almacén.



Además, el palé pasa por cepillos que eliminan la suciedad, la cual es aspirada automáticamente.



LOGÍSTICA PERFECTA PARA TODOS

Detección del problema

La tecnología de limpieza con frecuencia solo se asocia con la eliminación de suciedad y la pulcritud. Por ello, a menudo se considera como un efecto indeseado de determinados procesos que no tiene nada que ver con los productos fabricados en una empresa. Esta visión contribuye a nublar la percepción y a que no se detecten las causas de los fallos de los procesos. Dirk Jörn Hahn, director comercial de la gama Professional en Alemania de

Kärcher, aclara: «Si los clientes nos informan de estos temas, realizamos una inspección in situ para ver las salas y entrevistar a las partes interesadas sobre los procesos existentes». De este modo es posible hacerse una idea de la situación y formular recomendaciones, en parte directamente sobre la limpieza y en parte sobre los aspectos derivados.

Cuando los detalles generan costes demasiado elevados

A veces la causa de los problemas se encuentra en los detalles. Al identificar y solucionar un problema, salen a la luz los costes que se han generado hasta la fecha. Toda medida

que facilite el funcionamiento de los procesos sin dificultades y reduzca los tiempos de inactividad supone dinero contante y sonante para una empresa industrial. «Ese es exactamente el caso de la aspiración de palés», señala Dirk Jörn Hahn. «Hemos procedido de este modo en las empresas más dispares y hemos podido constatar que el tema es importante para todos los sectores». El punto clave: los palés de madera introducen virutas de madera y suciedad gruesa

en los almacenes. Eso es evidente a simple vista y genera trabajos de limpieza. Que los palés ensucian también los emisores ópticos de datos y, por lo tanto, generan fallos en el sistema, no fue descubierto por Kärcher hasta una inspección en la fábrica de un cliente.

Tres pájaros de un tiro

Al instalar un sistema de aspiración para los bajos de los palés, las virutas de madera y

»HEMOS PODIDO CONSTATAR QUE ESTE TEMA ES IMPORTANTE PARA TODOS LOS SECTORES.«

DIRK JÖRN HAHN, DIRECTOR COMERCIAL DE LA GAMA PROFESSIONAL EN ALEMANIA

1 año solo para rentabilizar la inversión en una instalación de aspiración.

» ANTE ESTOS PROBLEMAS, REALIZAMOS UNA INSPECCIÓN DE LAS INSTALACIONES PARA CONOCER TODOS LOS DETALLES. «

DIRK JÖRN HAHN, DIRECTOR COMERCIAL DE LA GAMA PROFESSIONAL EN ALEMANIA

otros tipos de suciedad de las palés se cepillan y se aspiran, antes de que estos entren en el almacén. De este modo, se evita la entrada de la suciedad, por lo que se reducen considerablemente los trabajos y los costes de limpieza de mantenimiento de los almacenes. Raramente se producen daños en las barredoras utilizadas debido a la suciedad más gruesa y que se desprende. Y lo mejor: las pérdidas de producción se reducen prácticamente a cero, ya que los emisores ópticos de datos pueden trabajar de forma impecable. De este modo, la productividad aumenta significativamente.

El camino hacia unos palés impecables

Para mostrar a los clientes cómo los costes de la inversión se traducen en posibles ahorros, Kärcher trabaja con una calculadora de ROI. «Al final lo que cuenta son las cifras», señala Dirk Jörn Hahn. «Diseñamos las instalaciones adecuadas y mostramos el retorno de la inversión más allá del proyecto». Además, los clientes se benefician de que las instalaciones estándar se pueden adaptar con sistemas de tuberías específicos para cada cliente y de que el rendimiento de las instalaciones se puede adaptar a la aplicación. «Naturalmente la instalación es ligeramente diferente en cada lugar», relata Dirk Jörn Hahn. «De promedio la inversión de la instalación de aspiración necesaria se rentabiliza en el plazo de un año». ■



Para más información sobre la aspiración de palés, escanee el código QR para ver el vídeo.



La aspiración de palés es una solución que ocupa poco espacio y que se puede adaptar a las particularidades locales.

¿QUÉ HA APORTADO? CIFRAS Y HECHOS

Los detalles que pasan desapercibidos con frecuencia pueden causar problemas y, primero, nadie sabe cuál es la causa. Si se encuentra la solución, se ahorran muchos gastos y tiempo.

Reto

- Las virutas de madera o acumulaciones de suciedad en los palés pueden averiar los emisores ópticos de datos.
- Se producen averías y las instalaciones deben apagarse.
- Después de una limpieza manual, el sistema se puede volver a iniciar.

Solución

- Instalación de un sistema de aspiración automática de los palés antes de la entrada de los palés en el almacén.
- Funcionamiento sin fallos de la instalación y sin interrupciones.
- La limpieza manual por parte del personal de logística deja de ser necesaria.



Minimización de los tiempos de inactividad al año

Los emisores ópticos dejan de notificar fallos, por lo que se garantiza un funcionamiento sin problemas.



Mayor seguridad de los trabajadores

Los palés ya no favorecen la entrada de suciedad, por lo que se reduce el riesgo de resbalones.



menos tiempo de limpieza

Se suprime la limpieza de suelos intensiva de los almacenes, así como la limpieza manual de los emisores ópticos.

30.000 €

de ahorro de costes al año

La minimización de los tiempos de inactividad y de limpieza proporciona un rápido retorno de la inversión.



EL CAMINO HASTA LA META

Detectar dónde se encuentran los problemas. Encontrar el detalle que tiene grandes consecuencias. Desarrollar soluciones que no son evidentes: esa es nuestra misión cuando se trata de tecnología de limpieza para clientes industriales. Siempre juntos, ya que solo así logramos nuestras metas.

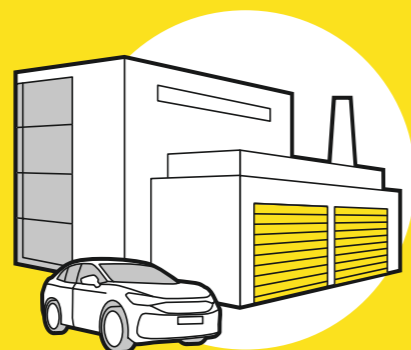
CÓMO TRABAJAMOS

El camino hacia la meta nos lleva a través de la producción o la logística: cuando conozcamos sus procesos, recibirá la solución adecuada paso a paso, de forma sistemática y eficiente.



01 REQUISITOS

La producción y la logística principalmente deben funcionar a la perfección. Ustedes acuden a nosotros y nos dicen lo que no funciona y qué precisan mejorar.



02 CITA IN SITU

Hacemos visitas in situ y con su ayuda nos hacemos una clara idea de sus procesos operativos. Basándonos en esto elaboramos conjuntamente soluciones iniciales.

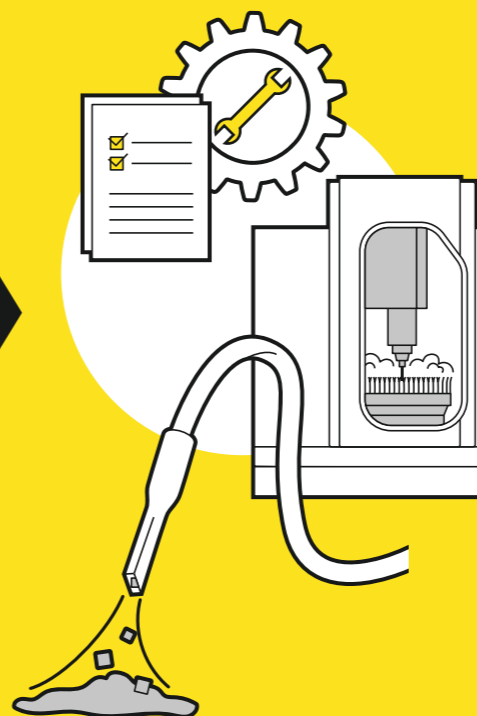


03 VENTAS CON ASESORAMIENTO

En caso necesario, les ofrecemos un asesoramiento más detallado, elaborando un servicio específico, con productos estándar, accesorios y detergentes adecuados, además de proponer soluciones a medida, ofertas para la financiación o contratos de mantenimiento.

04 INSTRUCCIONES E INSTALACIÓN

No nos limitamos solo a lanzar productos. Ofrecemos también un seguimiento de la instalación, la puesta en marcha e instruimos para que todo funcione. También les enseñamos a obtener los mejores resultados.



05 MANTENIMIENTO

Aunque el contrato concluya, siguen siendo nuestros clientes. Con los distintos paquetes de servicios disponibles, le suministramos artículos (detergentes y accesorios) de acuerdo con sus necesidades.



LA SOLUCIÓN ADECUADA PARA CADA NECESIDAD



HIDROLIMPIADORAS DE AGUA CALIENTE



HIDROLIMPIADORAS DE AGUA FRÍA



HIDROLIMPIADORAS ESTACIONARIAS



ASPIRADORES EN SECO Y HÚMEDO



ASPIRADORES INDUSTRIALES



ASPIRADORES INDUSTRIALES ESTACIONARIOS / ASPIRACIÓN DE POLVO



SISTEMAS PARA LIMPIEZA CON HIELO SECO



LIMPIADORAS-ASPIRADORAS CON VAPOR



BARREDORAS CON ACOMPAÑANTE



BARREDORAS-ASPIRADORAS CON CONDUCTOR SENTADO



FREGADORAS-ASPIRADORAS CON ACOMPAÑANTE



FREGADORAS-ASPIRADORAS CON CONDUCTOR SENTADO



ROBOTS FREGADORES-ASPIRADORES



TÉCNICA MUNICIPAL



ESTACIONES DE LAVADO



LIMPIEZA MANUAL



DETERGENTES



AGUA Y AIRE

¿Y SI EL FUTURO CAMBIARA MAÑANA?

No importa cuánto puedan llegar a cambiar sus tareas, le ayudamos a seguir el ritmo de los retos del futuro. Póngase en contacto con nosotros para llegar a lo más alto. **No habrá nada que le detenga. Con Kärcher Services.**

-  cleaning consulting
-  financial solutions
-  rental
-  used
-  fleet
-  all brands service
-  service packages
-  service app
-  original spare parts
-  visual remote support



INFORMACIÓN AMPLIADA

Le ayudamos con nuestra asistencia: somos su socio de confianza del ámbito de la limpieza.

Puede encontrar información ampliada sobre nuestros servicios de primera calidad en [karcher.com](https://www.karcher.com)

KÄRCHER

makes a difference

Estaremos encantados de asesorarle:

Sede central Alemania

Alfred Kärcher SE & Co. KG
Alfred-Kärcher-Str. 28-40
71364 Winnenden

Tel. +49 7195-14-0
Fax +49 7195-14-2212

www.karcher.com

España

Kärcher, S.A.
P.I. Font del Radium
Calle Josep Trueta, 7
08403 Granollers (Barcelona)

Tel. +34 90-217-00-68
+34 93-846-44-47
Fax +34 93-846-55-05
+34 93-846-33-73

kar_central@karcher.es
www.karcher.es

Centro y Sudamérica

Kaercher Panamá SA
Oficina 710, P.H. Empresarial Mar de Sur
Calle Otilia A. de Tejeira
Obarrio
República de Panamá

Tel.: +507 260-9483

info@pa.karcher.com
www.karcher.com/pa

Caribe

Kärcher S.R.L.
Calle 5ta, esq. Calle 18, Nave 1
Villa Aura
Santo Domingo Oeste
República Dominicana

Tel.: +1 809-379-3700
Fax: +1 809-379-3777

info@do.karcher.com
www.karcher.com/do

México

Kärcher México, S.A. de C.V.
Círculo Poetas 68
Colonia Ciudad Satélite
53100 Naucalpan de Juárez
Estado de México

Tel. +52 55-26-29-49-00
Fax +52 55-55-76-18-75

info@karcher.com.mx
www.karcher.com.mx

Argentina

Kärcher S.A.
Colectora Oeste
Panamericana Km 28.6
1611 Don Torcuato
Provincia de Buenos Aires

Tel. +54 11-4748-5000
Fax +54 11-4748-5000

info@karcher.com.ar
www.karcher.com.ar

Bolivia

Kärcher Bolivia S.R.L.
Av Cristo Redentor #8500
Santa Cruz de la Sierra

Tel. +59 13-341-6111

info@bo.karcher.com
www.karcher.com/bo

Chile

Kärcher Chile
Av. Los Libertadores 16500 1 A 1
9340000 SANTIAGO Colina

Tel. +56 22-380-6100

atencionclientes@cl.karcher.com
www.karcher.com/cl

Colombia

Kärcher Colombia
Calle 116 no 15 b 39
Bogotá

Tel. +57 14-32-2850

contacto@co.karcher.com
www.karcher.com/co

Ecuador

Kärcher Ecuador S.A.
Av. Juan Tanca Marengo
CDLA, Urdenor IIMZ, E245 Solar 24
Guayaquil

Tel. +59 34 600 5867

info@karcher.ec
www.karcher.com/ec

Perú

Kärcher Perú S.A.
Av. República de Panamá 6641
Santiago de Surco
Lima

Tel. +51 50 0 3280

info@pe.karcher.com
www.karcher.com/pe