



Estudios de Casos en LIMPIEZA ACUOSA DE PARTES

Las Mejores Prácticas Ambientales para Talleres de Reparación de Autos · Abril 2002

¡La limpieza acuosa funciona!

Los estudios de casos que se presentan en este documento se refieren a estudios realizados en el estado de California entre 1997 y 1999. Cada uno de los talleres incluidos en estos estudios de casos satisfactoriamente cambió de solventes a soluciones acuosas para la limpieza de partes (a base de agua). Estos estudios de casos comprobaron que los limpiadores acuosos son capaces de cumplir con o exceder los retos con respecto a la limpieza de partes que se encuentran en una gran variedad de operaciones en la reparación de autos.

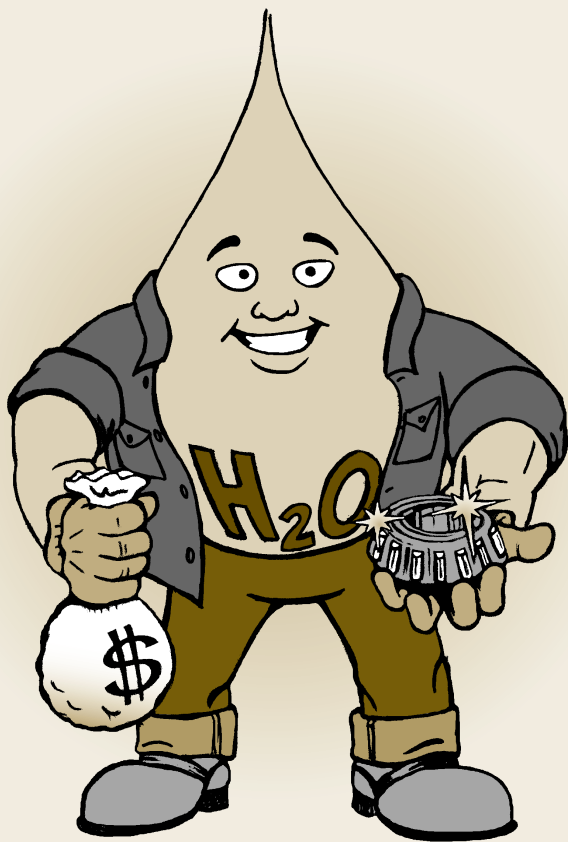
Nueva Reglamentación Ambiental

Lleva a Mejoras en los Limpiadores Acuosos

El surgimiento de una nueva generación de unidades de limpieza y soluciones altamente efectivas es el resultado directo de la reglamentación ambiental recientemente aprobada en dos distritos de control de la contaminación del aire de California. Con el propósito de proteger la salud humana y reducir el smog, se apoya o se requiere el uso de soluciones acuosas para limpieza de partes en vez de limpiadores con solventes. Estas nuevas reglas abrieron un mercado para limpieza de partes a nuevos proveedores y se incrementó la innovación. Los propietarios de talleres, gerentes de instalaciones y técnicos fueron los más beneficiados con esta nueva reglamentación, puesto que al comparar los limpiadores con solvente y soluciones acuosas se tiene:

MENOR COSTO * MÁS SEGUROS DE USAR * IGUALES RESULTADOS DE LIMPIEZA

El público en general también se beneficia de la reducción total en la emisión de compuestos orgánicos volátiles (VOCs), al cambiar las instalaciones de limpiadores con solventes de alto contenido de VOCs a limpiadores acuosos. ¡La reducción estimada de VOCs como resultado directo de la aprobación de estas nuevas reglas son de 10 toneladas por día en el área de Los Angeles y 2.1 toneladas por día en el área de la Bahía de San Francisco! El uso generalizado de estos limpiadores acuosos nuevos traerá sin duda beneficios similares en todo el país



Consejos para un Cambio Satisfactorio

En la selección de un limpiador acuoso para su taller, usted debe probar más de un modelo con el propósito de identificar aquel que realiza el mejor trabajo para usted. Tal como lo demuestran los estudios de casos, con frecuencia se requiere más de un tipo de unidad para realizar todas las tareas de limpieza en un taller (por ejemplo, gabinetes de aspersión en combinación con un lavadero microbiano). La buena noticia es que en todos los casos descritos aquí, excepto uno, los talleres están ahorrando significativas cantidades de dinero al cambiar a sistemas de limpieza acuosa. La reducción en la mano de obra empleada para la limpieza de partes es el factor más importante de ahorro (como es el caso de los gabinetes de aspersión automáticos y los sistemas ultrasónicos). Otros ahorros también se obtienen al disminuir los costos de disposición de residuos debido a que las soluciones acuosas de limpieza generalmente duran más que los solventes. Para más consejos en cómo lograr que las soluciones acuosas sirvan en su taller, ver el boletín titulado "Limpieza Acuosa de Partes, Las Mejores Prácticas Ambientales para la Reparación de Autos". Este boletín puede obtenerse al llamar a DTSC, OPPTD al número telefónico (916) 322-3670 ó por medio de la página www.dtsc.ca.gov/PollutionPrevention/Vehicle_Service_Repair.html

Análisis de las aguas - estudio de casos de limpieza acuosa de partes en talleres de reparación de autos d

ESTUDIO DE CASOS DE LA LIMPIEZA ACUOSA DE PARTES, MEJORES PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA TALLERES DE REPARACIÓN DE AUTOS

Instalación	Tamaño	Operaciones	"Antes"	"Después"
Especialidad en Reparación de Autos				
Especialidades Diesel / Inyección del Combustible Santa Ana, CA	3 técnicos	Reparación de motores, sensores y sistemas de inyección del combustible- Una persona de tiempo completo para limpieza de partes	1 sistema de inmersión con solvente, con servicio de mantenimiento cada dos meses	1 Sistema ultrasónico
New Hall Carburetor and Auto Repair New Hall, CA	1 técnicos	Reconstrucción de carburadores- 1 hora de limpieza en la unidad más 2 minutos a mano por carburador. 20 carburadores limpiados/semana	1 tanque para limpieza de carburadores con solvente, con servicio de mantenimiento cada 1.5 meses y 1 unidad de lavadero acuoso microbiano	1 sistema ultrasónico y 1 unidad de lavadero acusoso microbiano
Bob's Transmission and Clutch Simi Valley, CA	5 técnicos	Reparación y reconstrucción de transmisiones de toda clase	2 lavaderos con solventes, con servicio de mantenimiento cada 1.5 meses y 1 gabinete de aspersión a base de agua	1 unidad ultrasónica 1 lavadero con solventes 1 gabinete de aspersión acuoso
REPARACIÓN DE AUTO DE SERVICIO COMPLETO				
Larry's Autoworks Mountain View, CA	14 bahías 6 técnicos	Taller de servicio completo- 12 horas/semana para limpieza de partes	2 lavaderos con solventes, con servicio de mantenimiento cada 1.5 meses	1 unidad de lavadero microbiano 1 gabinete de aspersión
Glenmoor Auto Repair Fremont, CA	8 bahías 2 técnicos	Taller de servicio completo- 1 hora/semana para limpieza de partes	1 lavadero con solventes, con servicio de mantenimiento cada 4 meses	1 unidad de lavadero microbiano 1 gabinete de aspersión
Auto Electric and Fuel Concord, CA	3 bahías 3 técnicos	Los trabajos grandes de limpieza se envían a un limpiador a vapor local	1 lavadero con solventes, con servicio de mantenimiento cada 2 meses	1 unidad de lavadero microbiano
Corvette Service Company, Carpenteria, CA	3 técnicos de tiempo completo 2 de medio tiempo	Servicio completo, restauración 5 horas/semana limpieza de partes	1 lavadero con solventes, con servicio de mantenimiento cada 2 meses	1 gabinete de aspersión
Tomvo's Garden Grove, CA	3 técnicos	Servicio completo-1.5 horas/semana limpieza de partes	1 lavadero con solventes, con servicio de mantenimiento cada 1.5 meses	1 de inmersión
AGENCIAS DE AUTOS				
Santa Monica Nissan Santa Monica, CA	18 bahías 20 técnicos	Servicio completo- 33 horas/semana limpieza de partes	7 Lavaderos con solventes, con servicio de mantenimiento cada 1.5 meses	1 Gabinete de aspersión de 50 galones 4 unidades de lavaderos microbianos alquiladas



Tipos de Unidades Nuevas	Costo por Unidad	Ahorros Anuales*	Período de Recuperación	Testimonial
Unidad ultrasónica de Alpha Cleaning Systems con solución de limpieza W. R. Grace	US\$9,300	US\$15,012	7 moeses	"El nuevo sistema me ahorra tiempo y dinero. Puede limpiar los inyectores de combustible en 15 minutos y se ven como nuevos"
Unidad ultrasónica de Alpha Cleaning Systems (18 pulgadas cúbicas) con solución de limpieza W. R. Grace Unidad micro-biana y solución con Zymo	US\$3,000	US\$3,412	11 meses	"Ahorro mucho tiempo con este sistema. Todo lo que hago es prender la unidad y retirame para hacer otras cosas"
Unidad ultrasónica de Alpha Cleaning Sitems con solución W. R. Grace Duraclean 257	US\$5,000	US\$7,617	8 meses	"Esta clase de sistema es revolucionaria para la limpieza de cuerpos de válvulas. Un día todos los talleres de transmisiones tendrán al menos un sistema ultrasónico"
EcoClean Bioflow20, solución PC	US\$1,300	US\$14,874	3 meses	"El gabinete de aspersión ha mejorado nuestra productividad así como la limpieza de las partes"
Modelo 100 EMC (sistema usado), solución jet ALO	US\$1,600			
EcoClean Bioflow20, solución PC	US\$1,300	US\$1,638	1.8 años	"El gabinete de aspersión limpia las partes tan bien que brillan. A nuestros muchachos les gusta usar ambas unidades"
jetsink EMC, solución jet ALO	US\$1,700			
EcoClean Bioflow20, solución PC	US\$1,300	US\$940	1.5 años	"La solución es agradable y tibia, mejor para las manos de los técnicos que los solventes. Las unidades satisfacen nuestras necesidades de limpieza muy bien"
Modelo Landa Sj-15, solución AX-IT	US\$4,825	US\$1,021	4.7 años	"En general, estamos satisfechos con el gabinete de aspersión. Hicimos este cambio porque quisimos estar en cumplimiento y ser progresivos"
Mirachem con contrato de servicio, solución Mirachem 500	US\$700	US\$274	2.5 años	"La Mirachem limpia todas las piezas muy bien y rápidamente. Nuestros costos son menores porque no necesita el cambio tan seguido como con el tanque de solvente"
EMC gabinete de aspersión, solución jet ALO Modelo Kleentec 4000, solución Duraclean 257	US\$4,000 US\$236 por unidad por año	US\$10,825	5 meses	"Necesitamos un sistema de limpieza que funcione bien y rápidamente. . . las piezas que se limpian en el gabinete de aspersión se limpian más rápido y mejor que con alcoholes minerales"

*Los ahorros anuales incluyen mano de obra, disposición de residuos, servicio, compra de sustancias químicas y costos de electricidad.

Referencias

Agradecemos la contribución de los siguientes individuos y organizaciones cuyas publicaciones referenciadas contienen los materiales y fuentes originales para este boletín:

¹Water-Based Parts Washer Systems: Case Study Conversions prepared for U.S. EPA and Santa Barbara County Air Pollution Control District (Sistemas para Lavado de Partes a Base de Agua: Estudio de Caso Cambios preparado para USEPA y Distrito de Control de la Contaminación del Aire de Santa Bárbara) por Michael Morris y Katy Wolf, Instituto para la Investigación y Asistencia Técnica, Centro para la Prevención de la Contaminación, diciembre 11, 1998 disponible en <http://home.earthlink.net/~irta/rprt0002.htm>

²Water-Based Repair and Maintenance Cleaning: Case Study Conversions prepared for Southern California Edison (Limpieza para Mantenimiento y Reparación a Base de Agua: Estudio de Caso Cambios preparado para Southern California Edison) por Michael Morris y Katy Wolf, Instituto para la Investigación y Asistencia Técnica, Centro para la Prevención de la Contaminación, marzo 12, 1999 disponible en <http://home.earthlink.net/~irta/rprt0003.htm>

³Final Report: Aqueous Cleaning Demonstration Project, City and County of San Francisco prepared for the City and County of San Francisco Hazardous Waste Management Program, Administrative Service Department (Reporte Final: Proyecto de Demostración de Limpieza Acuosa, Ciudad y Condado de San Francisco, preparado para la Ciudad y Condado de San Francisco, Programa para el Manejo de Residuos Peligrosos, Departamento de Servicios Administrativos) por Tetra Tech EM Inc.; febrero 1999. El resumen ejecutivo del reporte está disponible en www.epa.gov/region09/p2/autofleet. La copia completa se encuentra en www.p2pays.org/ref/03/02197.pdf.

⁴Final Report: Aqueous Cleaning Demonstration Project, City and County of Los Angeles prepared for the City of Los Angeles Environmental Affairs Department Hazardous and Toxic Materials Office (Reporte Final: Proyecto de Demostración Limpieza Acuosa, Ciudad y Condado de Los Angeles preparado para la Ciudad de Los Angeles, Departamento de Asuntos Ambientales, Oficina de Materiales Peligrosos y Tóxicos) por Tetra Tech EM Inc.; agosto 1999. El resumen ejecutivo del reporte está disponible en www.epa.gov/region09/p2/autofleet.

Limpieza Acuosa de Partes, Las Mejores Prácticas Ambientales para el Mantenimiento de Flotillas, parte de esta serie de publicaciones

ESTUDIOS DE CASOS: CONTACTOS DE LOS PROVEEDORES

Alpha Cleaning Systems	(805) 520-8057, (800) 729-2828	KleenTec	(800) 435-5336
EcoClean Corporation	(510) 797-4050	Landa, Inc.	(408) 998-3051, (800) 547-8672
EMC	(408) 292-9289, (562) 908-7696	Mirachem	(602) 966-3030, (800) 847-3527
For Best Cleaning Solutions, Inc.	(225) 334-6990	Safety-Kleen Corporation	(800) 344-5191
Global Sonics	(800) 437-7117	UniKleen	(310) 532-0353, (800) 930-4729
Graymills Corporation	(773) 248-6825	W.R. Grace	(708) 458-6811, (800) 854-1623

Estos proveedores fueron incluidos en estos estudios de casos. Otros proveedores pueden proporcionar productos o servicios similares o idénticos

Las agencias ambientales de su gobierno estatal o local tienen información adicional sobre el cumplimiento y oportunidades de prevención de la contaminación para los talleres de reparación de autos y las operaciones de mantenimiento de flotilla en su estado o en su área. Para obtener información sobre asuntos de cumplimiento reglamentario de California comuníquese a la Oficina Regional del Departamento del Control de Sustancias Tóxicas (DTSC por sus siglas en inglés) más cercana llamando al 1-800-728-6942. También, usted puede consultar el sitio web de la Agencia de Protección Ambiental de California (CAL EPA por sus siglas en inglés) www.calepa.ca.gov para tener enlaces con las Agencias Reglamentarias de California. Para obtener copias adicionales "El Equipo de Herramientas de la Prevención de la Contaminación, Las Mejores Prácticas para la Reparación de Autos" (número de publicación 627) o "El Equipo de Herramientas de la Prevención de la Contaminación, Las Mejores Prácticas para el Mantenimiento de Flotillas" (número de publicación 628) comuníquese a "La Oficina de Prevención de la Contaminación y Desarrollo de Tecnología (OPPTD por sus siglas en inglés) del DTSC" al (800)700-5854. Los videos que acompañan a "Ganancias por Medio de la Prevención" están disponibles en el mismo número de teléfono para cualquier reparación de auto. La OPPTD del DTSC ofrece además asistencia técnica y recursos de prevención de la contaminación a negocios y agencias del gobierno. La versión electrónica de las hojas de datos se puede encontrar en www.dtsc.ca.gov/PollutionPrevention/Vehicle_Service_Repair.html.



La mención de marcas registradas, productos o servicios no presenta y no debe ser interpretado como una aprobación, aval o recomendación oficial de la DTSC

*Primer impresión por el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas (DTSC), Abril 2002.