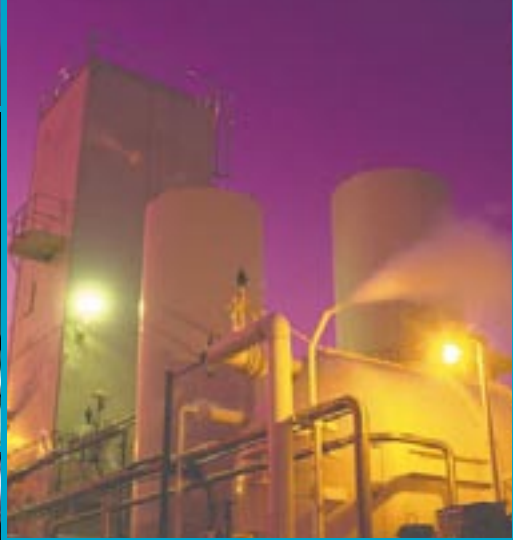


Para Líquidos de Procesos Industriales

**LAKOS**

Sistemas de Separación de Líquidos • Sólidos



## Soluciones integrales y eficientes para la separación de sólidos

Usted puede remover los sólidos de los líquidos con una variedad de productos. Usted conoce las desventajas de los sistemas de filtración tradicionales. Ahora Usted tiene la oportunidad de optar por un sistema mucho más eficiente.

Los Separadores LAKOS emplean la acción centrífuga para remover los problemáticos sólidos de los líquidos. Extendiendo la vida útil de los líquidos del proceso. Protegiendo los equipos del proceso contra el desgaste y la suciedad. Controlando o eliminando el descarte de líquidos /sólidos. Reduciendo los períodos de interrupción del servicio y el mantenimiento rutinario. Asegurando la óptima eficiencia y seguridad funcional de su sistema de líquidos.

### Lo que hace diferente a LAKOS, es lo que hace superior a LAKOS.

Los separadores no solo remueven sólidos, sino que también concentran los sólidos separados y los transfieren (con poca o ninguna pérdida de líquido) hasta el dispositivo que usted haya elegido para el manejo de los sólidos separados. Reduciendo la pérdida de líquido. Reduciendo el manejo de los desechos sólidos ... y los costos. Reduciendo los requerimientos de espacio, proceso y mantenimiento.

LAKOS ....Por su rendimiento ha probado su valor en la recuperación de su inversión.

Cada modelo de las series está diseñado con innovaciones de ingeniería de avanzada, gracias a la continua labor de perfeccionamiento y adaptación, maximizando su eficiencia en la remoción de sólidos. LAKOS cumple plenamente con

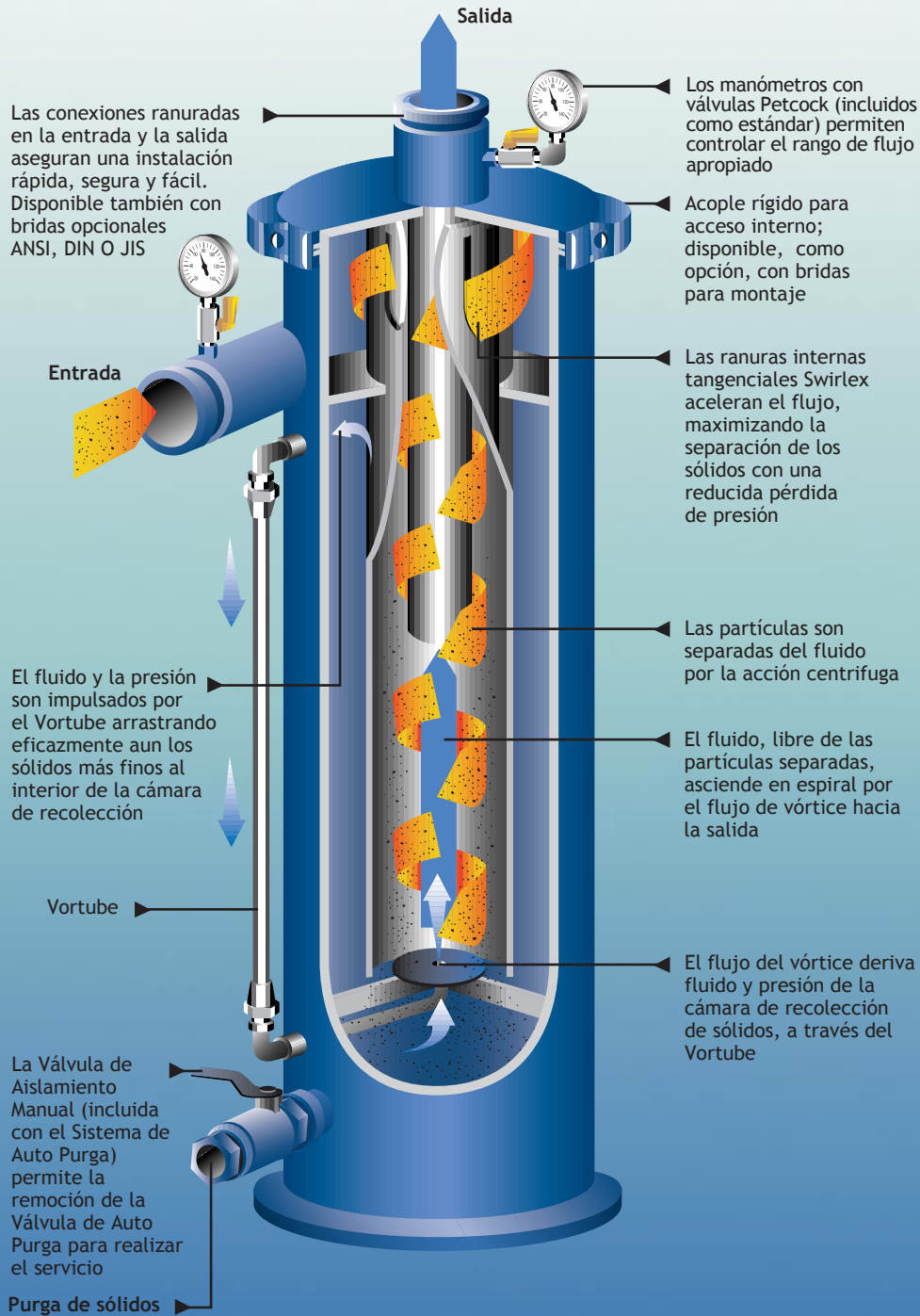
los requisitos de su sistema de manejo y purga de sólidos, y aporta soluciones específicas a los problemas especiales de su aplicación. Sistemas completos. Compatibilidad de ingeniería. Compra simplificada en una sola fuente. Fáciles de instalar. Funcionamiento y puesta en marcha de gran confiabilidad. Alta eficacia en la que Usted puede confiar.

Con la experiencia conseguida durante mas de 25 años en el desarrollo y fabricación de separadores, LAKOS viene suministrado soluciones innovadoras y adaptables en todo el mundo.

LAKOS, con experiencia comprobada y orientado a servir a sistemas, acepta el desafío de solucionar los problemas de su aplicación.



## Como funciona



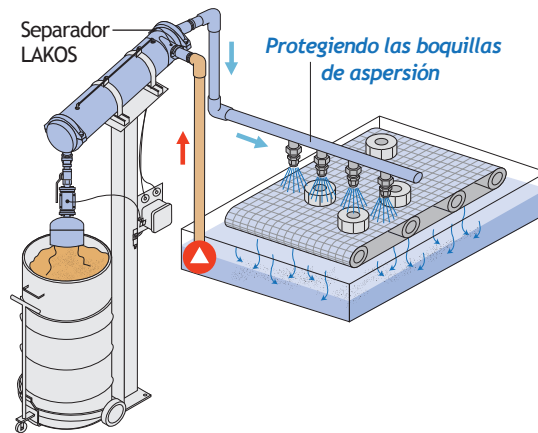
- ▶ No hay partes móviles que se desgasten.
- ▶ No hay cribas, conos, cartuchos o elementos filtrantes para limpiar o reemplazar.
- ▶ No requieren retrolavado.
- ▶ No requieren mantenimiento rutinario, ni períodos de interrupción del servicio.
- ▶ No requieren un equipamiento en standby.
- ▶ Pérdida de presión baja y constante.
- ▶ Fáciles de automatizar.
- ▶ Perfiles compactos, economizan espacio.
- ▶ Poca o ninguna pérdida de líquido.
- ▶ Concentración eficiente de sólidos para su fácil descarte / recuperación .

## Proteja sus Sistemas de Fluidos con el Rendimiento Comprobado de LAKOS

Virtualmente todos los sistemas de flujo de líquidos, particularmente las aplicaciones descritas a continuación, tienen potencial para el uso de los Separadores LAKOS.

Utilice nuestra experiencia para solucionar sus problemas más difíciles. Compare sus costos operativos con el valor de recuperación de su inversión que LAKOS le ofrece en estas áreas. Llámenos para asistencia inmediata y específica en sus aplicaciones.

### Aplicaciones Típicas

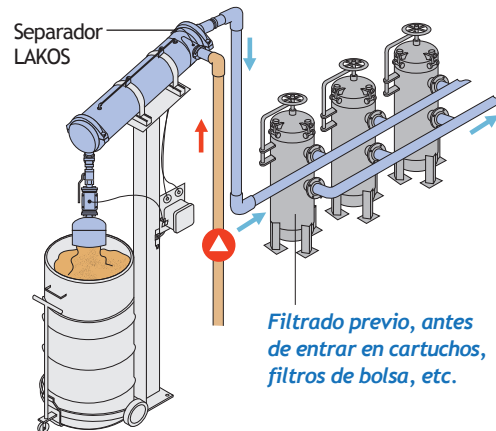


#### Protegen las boquillas de aspersión y los orificios pequeños

Evitan el ensuciamiento, atascamientos y/o desgaste. Eliminan los períodos de interrupción del servicio y el mantenimiento y/o reemplazo de piezas.

#### Extienden la vida de los sistemas de filtración fina y de los sistemas de tratamiento de agua.

Reducen el consumo de cartuchos de micronaje bajo o de filtros de bolsa, con la remoción previa de sólidos más grandes (vea como funciona, a la derecha). Extienden el ciclo operativo de los elementos del filtro y de los procesos de tratamiento de aguas. Reducen el mantenimiento, los períodos de interrupción del servicio y los costos de reemplazar el medio filtrante.

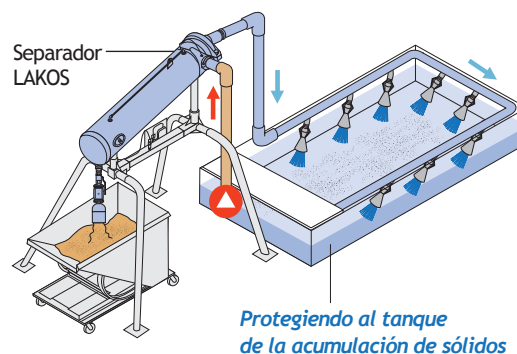


#### Protegen los intercambiadores de calor

Controlan la contaminación por sólidos. Remueven la precipitación de gravilla, escamas e incrustaciones. Mantienen la óptima eficiencia del sistema y evitan la excesiva pérdida de energía.

#### Evitan la acumulación excesiva de sólidos en fosos, sumideros y tanques.

En las piletas de las torres de enfriamiento. En las piletas de templado. En los tanques de lavado de piezas. Eliminan la acumulación de sólidos y los inevitables períodos de interrupción del servicio, las remociones a pala y el mantenimiento rutinario. Evitan el crecimiento / producción de bacterias, inducido por sólidos y la necesidad del descarte prematuro de líquidos.



#### Minimizan los desechos

Extienden la vida de los líquidos de proceso, removiendo los sólidos que causan problemas. Concentran los sólidos separados para su fácil descarte o recuperación / reutilización. Mejore su status con las organizaciones de control del medio ambiente, aportando una economía significativa relacionada al proceso.

## Performance

### LAKOS: Aplicados exitosamente en todas las industrias:

- ▶ **Automotriz**  
Estaciones de prelavado y prepintado, procesos de inmersión, filtración de fluido refrigerante.
- ▶ **Proceso de Alimentos**  
Pre lavado a granel, reciclado de líquidos de proceso, recuperación de aceite para freír.
- ▶ **Metales Primarios**  
Sistemas de templado, boquillas de aspersores y operaciones de desincrustación, siderúrgicas de laminado en rollos, siderúrgicas de formación de laminados y barras de acero, recuperación de chatarra.
- ▶ **Procesos de Enfriado**  
Protección de los intercambiadores de calor, camisas de compresores, juntas de bombas, circuitos de recirculación abiertos y cerrados, bombas de calor.
- ▶ **Procesos Químicos**  
Reciclado de líquidos, pre filtración, reducción de desperdicios.
- ▶ **Servicios Municipales**  
Remoción de arena y de gravilla de las fuentes de agua, pre tratamiento de aguas cloacales, sistemas de acondicionamiento de agua.
- ▶ **Fluidos de Operaciones de Máquina - Herramientas**  
Reciclado de líquido refrigerante, lavadoras de piezas, proceso de alambres, depuración de fosos / sumideros, recuperación de chatarra.
- ▶ **Sistema de Lavado de Vehículos**  
Autos, autobuses, camiones, trenes. Depuración de fosos / sumideros, reutilización de agua de lavado, sin usar detergentes /removedor de químicos.
- ▶ **Minería**  
Reciclado, recuperación de sólidos, procesos de lixiviación.
- ▶ **Fábricas de Pulpa y Papel**  
Agua de entrada a la planta, licor negro, procesos de reciclado.
- ▶ **Sistemas de Refrigeración HVAC Comfort**  
Protección de boquillas de aspersión, barrido de piletas, control de bacterias por reducción de la acumulación de sólidos, intercambiadores de calor, reducción de barrido y uso de químicos, ahorro de energía. Mantienen limpias a las torres de enfriamiento.
- ▶ **Sistemas de Distribución de Combustible**  
Combustible para aviones, kerosén, gasolina, línea de tuberías, pre- filtración
- ▶ **Aplicaciones en Petróleo y Petroquímicos**  
Protección de bombas, agua primaria y secundaria, recuperación secundaria, filtración de agua cargada de sal, plataformas de alta mar, agua fraccionada, reciclado de líquido de procesos, pozos de descarte.

*También- Plantas de energía, lavaderos industriales, vidrios y plásticos, sistemas de protección contra incendio, sistemas de lavado de gases, cribas para succión de bombas, protección de bombas de agua de pozos y mucho más.*

### Tamaño de la partícula vs peso de la partícula

La separación centrífuga emplea los principios de velocidad y gravedad para lograr el rendimiento. Esencialmente, las partículas más pesadas (indicadas por niveles mas elevados de gravedad específica, vea el cuadro a su derecha) pueden ser removidas más fácilmente y en tamaños menores(vea el grafico debajo).

### Rendimiento mejorado en la recirculación de líquidos

La recirculación continua de un líquido determinado, a través de un Separador LAKOS va a remover en forma previsible y evidente, un porcentaje cada vez mayor de partículas aun mas finas (vea el gráfico debajo). Comprobado en campo y en laboratorio, este atributo puede ser mejorado también con "super separadores" de dos etapas, y es especialmente valioso en las aplicaciones en las que los líquidos y químicos son costosos, o en las que el descarte de líquidos contaminados por sólidos es costoso o está regulado por organizaciones de control del medio ambiente.

### Sólidos fibrosos y partículas mayores

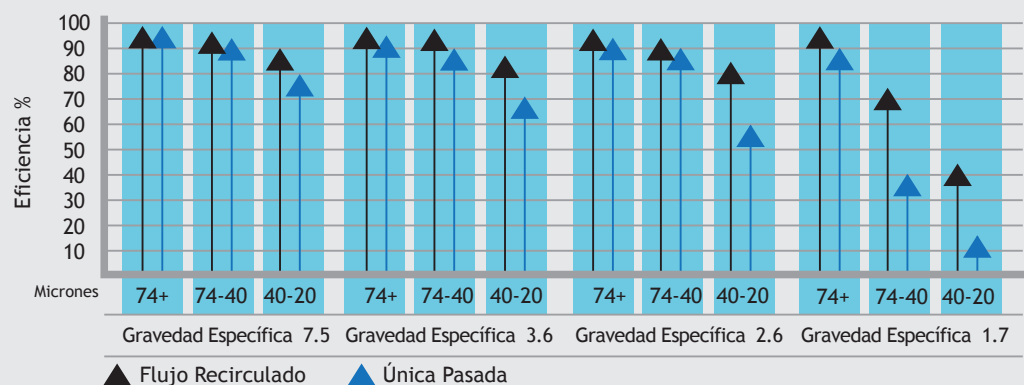
La versatilidad y el valor de los Separadores Lakos, es producto de nuestra previsión de la necesidad de remover sólidos más grandes y fibrosos, así como (o incluso en vez de) sólidos muy finos, que existe en algunas aplicaciones. Limitados únicamente por el espacio de la ranura tangencial interna del separador, o del anillo anular de transferencia, los Separadores LAKOS pueden remover sólidos de tamaños de 1/4 de pulgada (6 mm) hasta 2 pulgadas (51 mm). Consulte a su representante LAKOS para obtener detalles más específicos.

### Materiales Típicamente Separables

### Gravedad Específica

Aluminio	2.7
Cenizas (Carbón)	2.0
Latón	9.0
Bronce; Cobre	8.9
Carbón; Concreto; Lava	1.8-2.5
Carbón (Antracita)	1.3-1.9
Tierra (Limo; Tierra)	1.2-2.0
Vidrio (Cristal)	3.0
Granito; Grava	2.5-3.0
Grafito	2.3
Hierro	7.8
Plomo	11.3
Piedra Caliza	2.8
Manganeso	7.4
Níquel	8.9
Arena; Sílica; Esquistos	2.6-2.8
Acero	7.8
Mineral de Estaño	6.4-7.0

## Representación Gráfica de la Remoción de Sólidos



## Modelos de Separador

El rango de flujo actual de su sistema es vital para la selección del modelo apropiado. La accesibilidad interna permite la remoción de sólidos inusualmente grandes o difíciles, facilitando también la aplicación de recubrimientos internos para protección contra los sólidos / líquidos agresivos / corrosivos. Satisfaciendo todos los requisitos de fabricación y de materiales establecidos por la Sociedad Estadounidense de Ingenieros Mecánicos, LAKOS también le ofrece el reconocido Código de Fabricación A.S.M.E.



► **Nivel Máximo de Presión:**

150 psi (10.3 bar); también disponibles con presiones mayores.

► **Rango de Pérdida de Presión:**

3-12. psi (0.2 - 1.0 bar)

► **Conexiones de Entrada / Salida:**

Tubería estándar con terminación ranurada. Puede ser especificada también con bridas ANSI, DIN, o JIS. Los modelos menores están disponibles con NPT, JIS y otras conexiones roscadas.

► **Coberturas Especiales:**

Epoxy, Scotchkote™, Kanigen™, Techthane™, níquel.

► **Procesos de Tratamiento:**

Electro lustrado, electro enchapado, tratamiento térmico, pulido con soplete de arena (sin pintar), capa de pintura protectora solamente.

► **Otras opciones:**

Perfiles inclinados o verticales, modificaciones exteriores, construcción de alta presión, sistemas en paquetes base de patín /multi etapa y mucho más.

► **Especificaciones de los Materiales:**

Acero al carbono estándar; también disponible en acero inoxidable, poliéster reforzado con fibra de vidrio (FRP), acero revestido con Monel™, acero RA (resistente a la abrasión), acero de aleación baja, plástico PVC de grado industrial (Series KXL) y materiales aprobados por la U.S.D.A. Consulte al fabricante para requerimientos especiales.

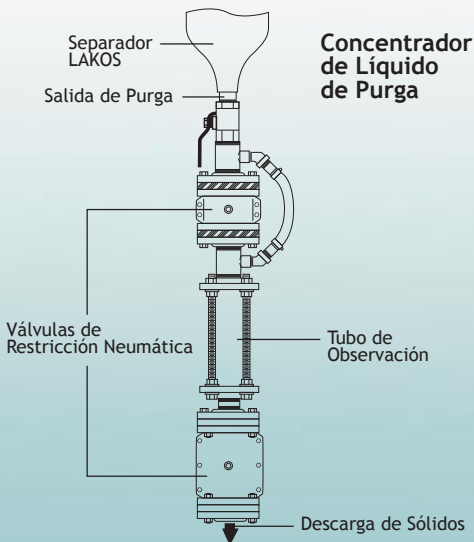
## Sistemas PREP: Una Solución Integral para sus Problemas de Filtración



**¡Sólidos!  
Afuera del fluido.  
Afuera del filtro.  
Afuera de su planta.**

Su completa y exclusiva solución LAKOS, no incluye solamente la remoción de los sólidos indeseables del flujo de líquido de su proceso, sino también la concentración, recolección y colocación de estos sólidos separados adonde y en la condición deseada. La purga automática y otros dispositivos proveen medios eficientes para la transferencia eficaz de sólidos de cualquier Separador LAKOS. Nuestros sistemas de recolección de sólidos, con diseños especiales producto de avanzada ingeniería, ofrecen una amplia gama de opciones para el manejo de sólidos, que consiguen satisfacer hasta los mas exigentes requisitos.

### OPCIONES PARA TRASFERENCIA / CONTROL DE PURGA



#### Válvulas de Purga Automática LAKOS

Opción de válvula de esfera motorizada estándar, válvula neumática de estrangulación y esfera neumática anti-fallas; disponemos también de válvulas especiales.

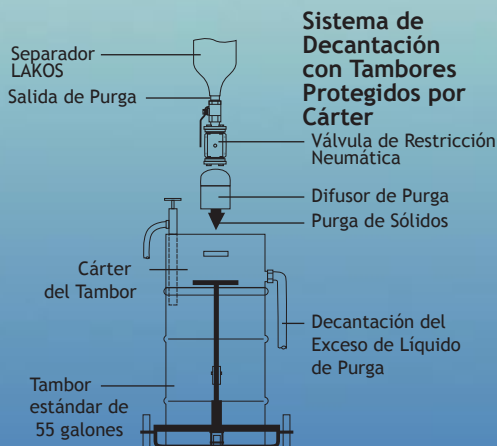
#### Difusores de Purga LAKOS

Controlan el salpicado y la turbulencia, cuando la purga es realizada hacia recipientes abiertos.

#### Concentradores de Líquidos de Purga LAKOS

Reducen automáticamente la pérdida de líquido purgado hasta un 98%, comparado con un sistema de purga abierta.

### OPCIONES PARA EL MANEJO DE SÓLIDOS

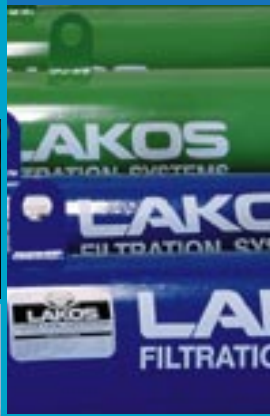


#### Sistema de Decantación con Tambores Protegidos por Cárter LAKOS

Utiliza la capacidad de recolección completa de sólidos de un tambor estándar de 55 galones, permitiendo que el exceso de líquido purgado pueda decantar / retornar al sistema para su uso, o a un desagüe conveniente (vea la ilustración a su izquierda).  
Capacidad: 12.700 pulgadas cúbicas (208 litros).

#### Tolvas Móviles (Rollaway) LAKOS

Alta capacidad para la recolección de sólidos, rebosadero interno para mayor decantación de líquidos, con rodamientos convenientes para un fácil manejo.  
Capacidad: 41.472 pulgadas cúbicas (680 litros).



## LAKOS

Sistemas de Filtración de Líquidos - Sólidos

Una División de la Corporación Claude Laval  
No relacionada con la Compañía de Separadores DeLaval

**USA e Internacional**  
1365 North Clovis Avenue  
Fresno, California 93727

Línea sin cargo: (800) 344-7205  
(USA, Canadá, México)

Teléfono: (559) 255-1601  
Fax: (559) 255-8093  
Internet: [www.lakos.com](http://www.lakos.com)  
e-mail: [info@lakos.com](mailto:info@lakos.com)

Europa, Medio Oriente y África del Norte  
Gaignette Business Park  
Avenue du Commerce 36  
1420 Braine l'Alleud, Bélgica  
Teléfono: (32-2) 387-28-50  
Fax: (32-2) 387-28-25  
e-mail: [info@lakos.be](mailto:info@lakos.be)

SLS-636  Impreso en papel reciclado

## Una Tradición. Una Herencia.

Desde mediados de 1940, las invenciones de Claude Laval Jr, vienen resolviendo problemas. Una cámara fotográfica en miniatura que toma fotos en la profundidad de los pozos de agua. Un dispositivo de reparación de revestimiento de pozos, que reestablece la efectiva utilización del pozo de agua. Y los primeros separadores de arena, que protegieron a las bombas de riego sumergibles y bombas turbina.

Actualmente los Separadores LAKOS son una solución comprobada en la protección de procesos industriales, sistemas de abastecimiento de agua al público, sistemas de transferencia de calor y mucho más. Soluciones completas y de ingeniería para la remoción y concentración de sólidos problemáticos. Reciclaje total de líquidos. Un porcentaje cada vez mayor de problemas resueltos.

En la historia de Laval figuran más de 150 productos patentados en USA y en el exterior. Todos destinados a la filtración. Su línea completa de productos de incluye separadores, filtros de arena, filtros con cribas de auto limpieza y filtros de malla para entrada de bombas, diseñados para una amplia gama de aplicaciones en un amplio rango de industrias. Experiencia, calidad, rendimiento e integridad. Satisfaciendo problemas reales con soluciones efectivas de valor comprobado. Es nuestra herencia. Es nuestra exclusividad, conseguida durante mas de 25 años en el desarrollo y fabricación de separadores. Y por eso es lo que hacemos mejor.

Desde la sede central con más de 100.000 pies cuadrados en California, en la cual diseña, fabrica, vende y promociona sus productos, y sucursales para depósito y fabricación estratégicamente instaladas, la Corporación Claude Laval dirige sus operaciones con una red mundial de distribuidores técnicamente entrenados.

Responderemos con agrado a las preguntas técnicas para su aplicación. Lo invitamos a recorrer nuestras instalaciones. Somos su fuente de recursos con experiencia comprobada en una amplia gama de aplicaciones.

Distribuidor autorizado para el Ecuador



**InduServices**  
servicios industriales

Of.: Pasaje E N43-71 y Edmundo Carvajal "Edf. El Ferrol" Piso 1  
Quito Ecuador Telf. (593) 225 0090 / (593) 603 5925  
[induservices@uio.satnet.net](mailto:induservices@uio.satnet.net) [www.indusevicesecuador.com](http://www.indusevicesecuador.com)