

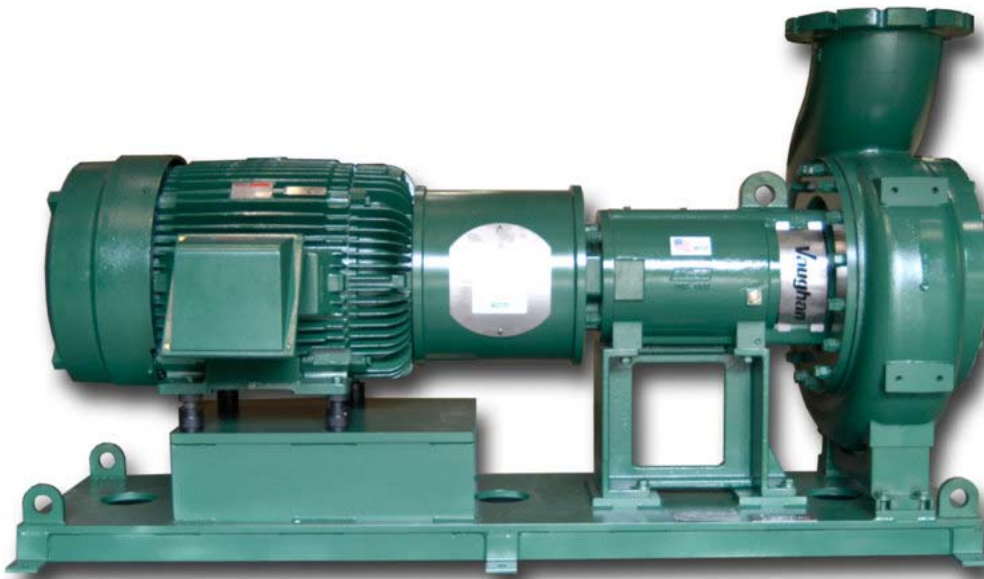
## VAUGHAN “CHOPPER” PUMP

La Vaughan Company invento la primera bomba “picadora” o “chopper” en 1960, y la patente de la misma le fue otorgada en 1964. A partir de ese momento la Vaughan ha recibido 40 patentes, centradas en nuevos diseños y en mejoras en eficiencia y confiabilidad, todo esto alrededor de un solo producto.

Las pruebas en las aplicaciones más difíciles y en gran variedad de industrias le ha dado a las bombas Vaughan el prestigio bien ganado de ser la bomba “picadora” No 1 del mundo.

La Vaughan continúa su misión de fabricar un producto de altísima calidad, usando tecnología moderna, diseños tridimensionales computarizados, lo que le permite crear ajustes exactos y piezas fundidas de gran precisión para todos los componentes. Análisis de Dinámica de Fluidos Computacional le permiten a la Vaughan mirar de cerca los patrones de flujo y velocidades dentro de la bomba y desarrollar mejoras en diseño de alta eficiencia.

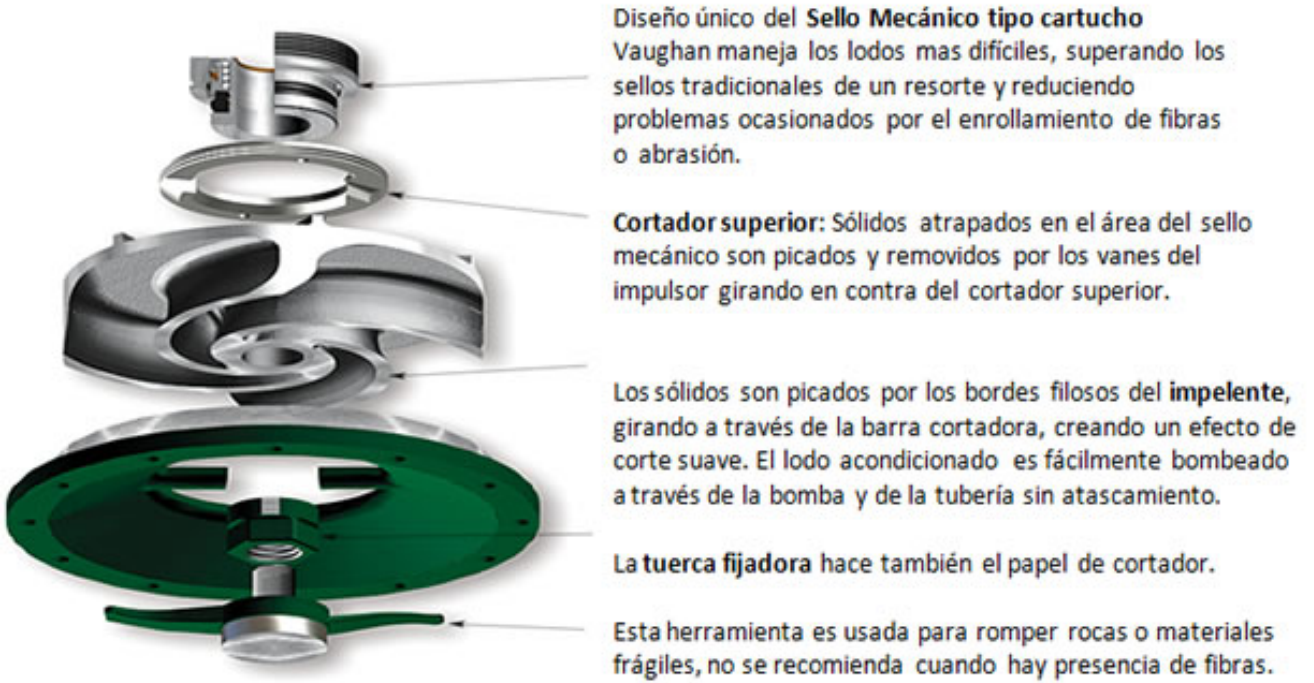
**Ventajas:** En el siglo XXI veremos más énfasis en el Costo de Vida Útil del equipo que en el costo del mismo. Todos los modernos análisis que el Costo de Vida Útil de una bomba industrial sobre un periodo de 20 años esta compuesto por encima de todo por los costos de mantenimiento y energía. La experiencia muestra que un equipo de alta calidad puede ahorrar dinero en la operación de una planta debido a la reducción de las paradas. La bomba Vaughan “picadora” es altamente competitiva en términos de Costo de Vida Útil (LCC).



### Acción de Picado

El sistema de picado patentado por la Vaughan reduce significativamente las pérdidas por paradas, disminuyendo no solamente los problemas de atascamiento sino también los problemas aguas abajo debido a la reducción del tamaño de los sólidos. El sencillo sistema de picadora elimina la necesidad de un triturador o comminutor que generalmente es necesario instalar antes de la bomba y por lo tanto significa

menos uso de mano de obra para resolver los problemas típicos de atascamiento que aquejan la operación de las bombas tradicionales de manejo de lodos “no atascables”.



### Componentes endurecidos

Todos los componentes de desgaste de la bomba Vaughan son fundidos o de placa de acero, tratados térmicamente hasta una dureza mínima de 60 Rockwell C. Comparados con el hierro gris estos componentes son 4 veces más duros, lo que incrementa exponencialmente el factor de resistencia al desgaste hasta 16 veces.

La Vaughan tiene muchos años desarrollando fundiciones con alta resistencia para resistir el impacto y con la dureza para resistir la abrasión. El desarrollo de estos componentes ha reducido las ordenes de repuestos, un indicador de la longevidad de las piezas Vaughan. Más larga vida significa menos requerimientos de repuestos durante la vida útil del equipo.

### Sistema sobredimensionado de Sello y Cojinetes

Todas las bombas Vaughan utilizan un sistema de sello y cojinetes capaz de soportar los rigores del picado y bombeo de sólidos. Las bombas Vaughan utilizan cojinetes de bola de contacto angular para las cargas de empuje, lubricados con aceite para turbina con una vida útil de más de 100.000 horas, los ejes están sobredimensionados para minimizar la deflexión durante el picado de los sólidos. Todo esto implica más larga vida y mantenimiento reducido.

### Sello Mecánico Vaughan



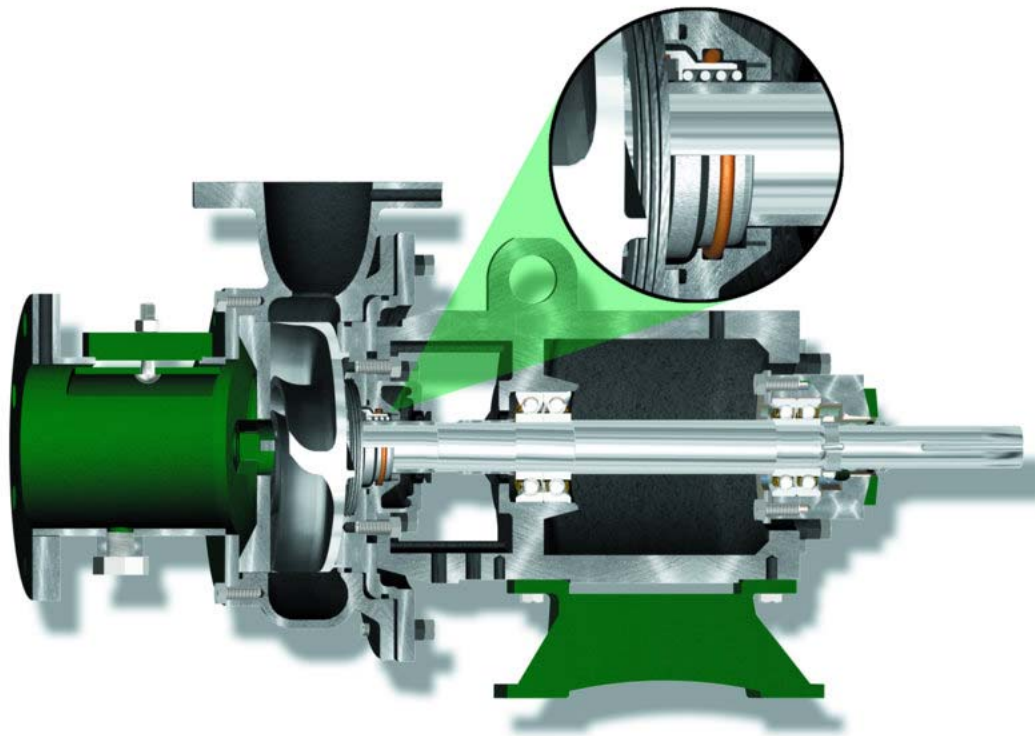
La Vaughan ha desarrollado un sello mecánico tipo cartucho con caras de carburo de silicio que soportan mas abuso que ningún otro sello de resorte o fuelle o de otro diseño usado previamente. La adopción de este nuevo sello durante los últimos años ha implicado una baja considerable en los reclamos por garantía. Este robusto diseño ha permitido el uso del sello en aplicaciones sin sello de agua (flushless).

### **Alta Eficiencia**

Las ultimas bombas “picadoras” serie E están fijando el estándar de eficiencia en este tipo de bombas. El impulsor, patentado, semi abierto, con sus alabes en forma de copa y afilados, maximizan la eficiencia de bombeo cuando se manejan lodos, con reducción en el uso de energía. En otras palabras, aumenta de la eficiencia implica reducción en el consumo de energía y menores costos de electricidad.

### **Ajustes Externo**

En la mayoría de configuraciones el diseño Serie E incorpora un arreglo único de placa retraible que permite el ajuste de todas las holguras de los elementos de corte (Impelente, barra cortadora, cortador superior). Esto permite el ajuste en sitio sin necesidad de desconectar tubería, reduciéndose así el tiempo de mantenimiento.



### **Atención al detalle**

Además de las características anteriores, el producto Vaughan incluye varios detalles que hacen de la bomba “picadora” un verdadero producto de “Alto Valor de Ingeniería”, entre estos se incluyen: Recubrimiento con polvo protector de las bases de la bomba y pie del motor, cubierta protectora de las correas de transmisión en acero inoxidable, cubiertas de los acoples en acero inoxidable, patas de montaje pulidas después de

soldadas para asegurarse de una superficie perfectamente plana, recubrimiento interno con imprimador de las carcaza de la caja de cojinetes para efectos de limpieza, impelentes balanceados dentro de los estándares del Hydraulic Institute, todas las bombas probadas en seco antes del embalado para obtener una firma de la vibración, recubrimiento interno el embalaje en alfombra y amortiguadores de goma para las patas de la bomba y cubiertas de goma de las bridas para protección durante del transporte. Inventario multimillonario de las partes gastables para garantizar una entrega de un día para otro. Completo laboratorio de pruebas con alta tecnología incorporada.

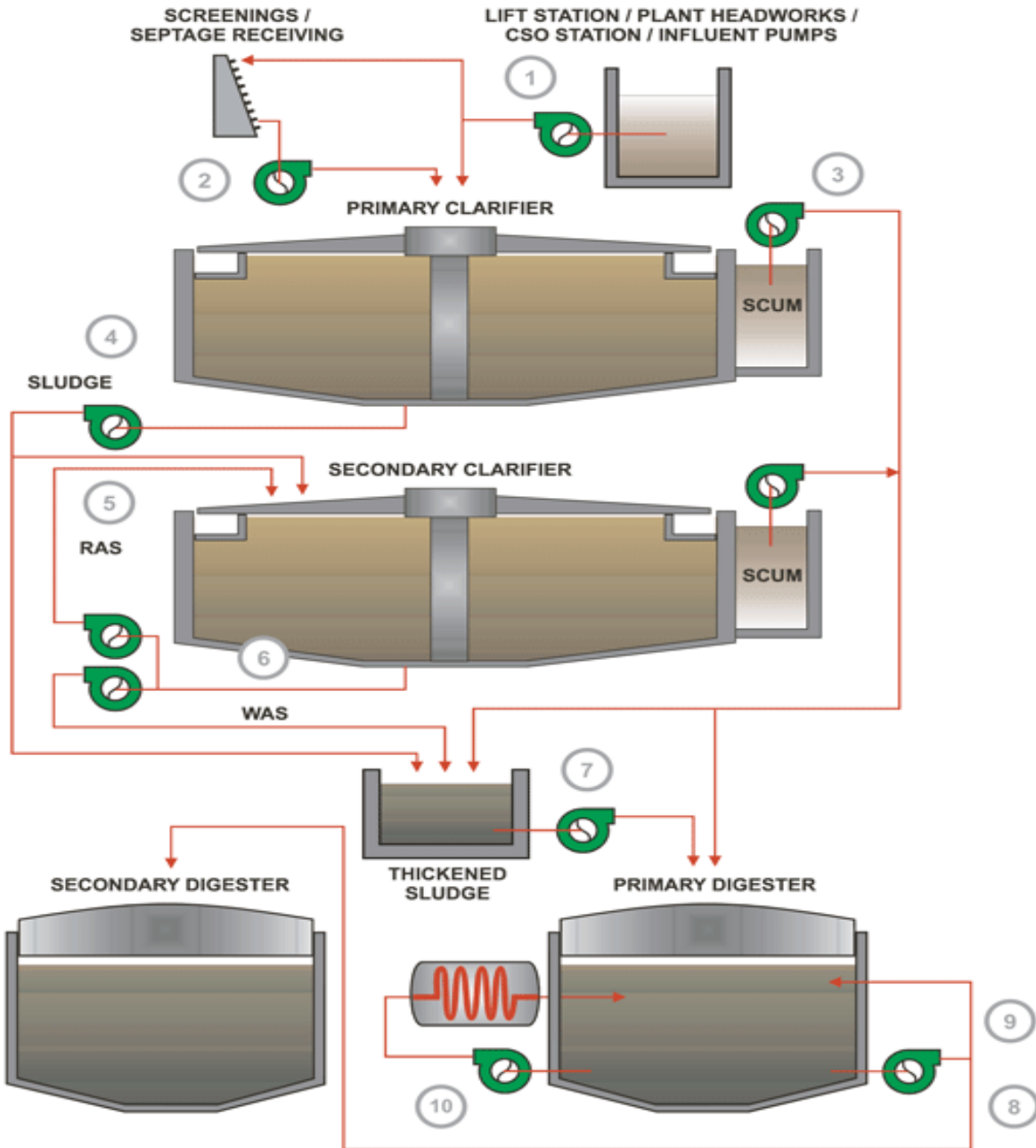
### **Experiencia**

Solamente Vaughan ofrece la experiencia en campo de 20.000 bombas Vaughan en operación, por un periodo de 45 años, 32 patentes que cubren un amplio rango de características de diseño y enfocadas específicamente a la eficiencia y a la dependabilidad.



### **APLICACIONES MUNICIPALES**

#### **DIAGRAMA TIPICO PLANTA TRATAMIENTO MUNICIPAL DIFERENTES PUNTOS DE USO DE LAS BOMBAS VAUGHAN**



### Espuma del Clarificador

Las bombas “picadoras” Vaughan manejan la espuma y sólidos flotantes del clarificador secundario y primario sin que produzca atascamiento o entrapamiento el aire (air binding). Un recirculador opcional puede ser suministrado como parte de la bomba vertical o sumergible, para mezclar la capa estratificada antes del bombeo. El sistema de lubricación y enfriamiento de los cojinetes con lubricante, que es parte del suministro Vaughan, permite el bombeo completo de la capa de espuma y sólido en cada ciclo. La bomba “picadora” recirculadota vertical es la más popular para las estaciones de bombeo de los clarificadores, permitiendo mezcla completa del contenido de la fosa. El sistema puede ser automatizado.

### **Capa de Espuma y Sólidos en Digestores**

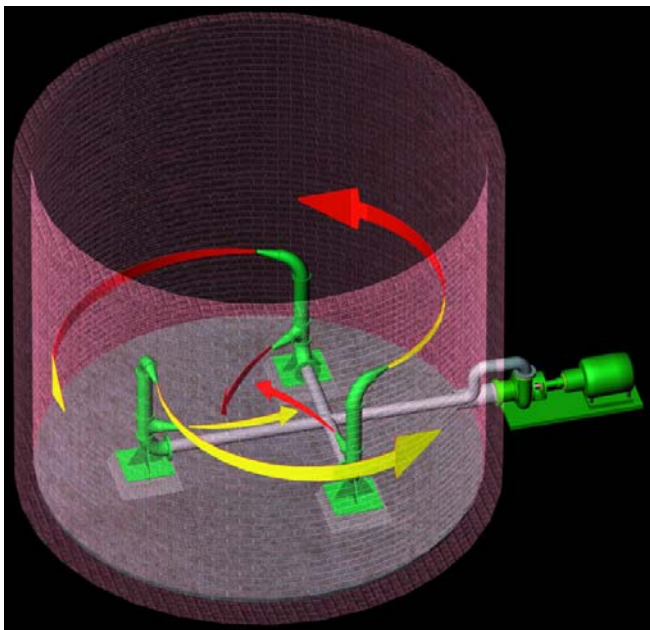
Los digestores anaeróbicos se caracterizan por la formación de capas de espuma y sólidos, debido a la grasa, pelo, fibra y otros productos flotantes. El equipo Vaughan Scumbuster elimina virtualmente el efecto de la capa flotante, homogeniza y acondiciona el producto en el digestor. Este tipo de mezclador permite al digestor recuperar su capacidad de diseño, extender el tiempo entre las limpiezas y generar más gas metano. El Scumbuster con un motor de 20HP, 1750 RPM a prueba de explosiones, maneja la mayoría de los digestores hasta un diámetro de 24 Mts, digestores de mayor diámetro o con capas flotantes más gruesas pueden requerir dos bombas. El Scumbuster consiste de una bomba vertical “chopper” Vaughan con recirculador y ensamblaje de tobera con todos los accesorios, sellados para evitar la fuga de gas y con una placa metálica que se ajusta a la boca de visita existente. Impulsor y componentes sometidos al desgaste, son tratados térmicamente para el endurecimiento, componentes de la bomba y recirculador pintados con pintura epoxica con base asfáltica, protección catódica. También trae el equipo un relay intrínsecamente seguro y empacaduras de montaje de neopreno.

### **Mezclado de Digestores**

Las bombas “Picadoras” Vaughan mezclan efectivamente los lodos de los digestores, reemplazando otros sistemas de mezclado como gas, tubo de succión, propelas sumergibles, etc, aumentando continuamente la eficiencia, picando los lodos sin la necesidad de costos trituradores o comminutors. Las bombas Vaughan de 8”-12” manejan volúmenes hasta de 8000 GPM.

### **Recirculación de Digestores.**

Las bombas “picadoras” Vaughan recirculan efectivamente el lodo de los digestores a través de intercambiadores de calor, incrementando la eficiencia del digestor mientras se elimina el atascamiento en el intercambiador y la necesidad de costosos trituradores.



### **Estaciones de sumideros**

La bomba Vaughan es totalmente confiable para bombear los sólidos que entran a las estaciones de bombeo de aguas negras o de residuos industriales, reemplazando las bombas estándar “no atascables” (non-clog) eliminando la necesidad de instalar trituradores o comminutors como es común en aplicaciones difíciles, especialmente en prisiones, hospitales, restaurantes y en general en facilidades públicas o institucionales.



## **Sépticos**

Sólidos concentrados en tanques sépticos crean un ambiente difícil para cualquier bomba pero no para la “chopper” Vaughan. Trapos, plásticos, pueden tapar bombas “no atascables” pero no una bomba “picadora” Vaughan.

## **Transferencia de lodos**

La bomba Vaughan puede manejar lodos municipales hasta de una concentración del 18%. La acción picadora elimina el problema creado por enrollamiento de pelos, trapos, fibra y que se genera en las bombas de impeler retraído (recess impeller) cuando están en operación.

## **APLICACIONES EN AGRICULTURA**

### **Granjas Lecheras**

La primera bomba “chopper” Vaughan fue inventada para resolver problemas de bombeo en las granjas lecheras del Noreste de los Estados Unidos. Estas bombas han sido aplicadas exitosamente en centros de producción lechera en donde se requiere de alta confiabilidad y bajo mantenimiento.

Las aplicaciones incluyen:

Vaciado de lo establos

Separador de alimentos

Lagunas

Mezclado de digestores

Manejo de excrementos de vaca.

### **Agitador Turbo**

Es un mezclador direccional para pozos de lodos, diseñado para hacer rotar eficientemente los lodos, jalando el lodo sedimentado en el fondo y redireccionando el flujo horizontalmente, causando una rotación circular dentro de la fosa.

Disponibile con cojinetes lubricados con grasa sellados mecánicamente y con cojinetes lubricados con aceite.

## **APLICACIONES INDUSTRIALES**

### **Acerías y Automotriz**

Los fabricantes de automóviles generan residuos sólidos que atascan las bombas convencionales “no atascables”. Las bombas “picadoras” Vaughan resuelven los siguientes problemas:

- Lodos de estaciones de pintura
- Lodos de las estaciones de cromado
- Manejo de vidrio y plástico
- Enjuague de aceite mineral
- Residuo de limpieza de las calderas
- Residuos de coke
- Lodos de los decantadores de coke
- Lodo de oxido metálico



- Agua de enfriamiento de rodillos trituradores

### **Químicos/ Petroquímicos/ Petroleras**

- Pastas de detergentes
- Limpiadores de mano con pómez
- Residuos de látex
- Lodos de óxido de plomo
- Lodos de pintura
- Plásticos
- Separadores API
- Lodos de Coke
- Residuos de Aceite
- Barro de la refinería petrolera
- Agitación de tanques de almacenamiento de combustibles
- Laguna de Aguas Industriales

### **Productos de Pulpa y Madera**

La Vaughan provee operación libre de problemas en aplicaciones en la industria de la pulpa y el papel.

- Sumideros de aserraderos
- Escurrimiento de pila de carbón
- Cenizas volátiles
- Sumideros de drenajes
- Transferencia de lodo de cal
- Clarificador de emergencia
- Efluente de tratamiento de aguas industriales
- Capa de espuma y lodos del clarificador
- Sumidero de máquina papelera

### **Procesamiento de Alimentos**

Las bombas “picadoras” Vaughan están idealmente recomendadas para manejo de residuos en todo tipo de industria alimenticia. Industrias como las de mataderos de pollos, ganado vacuno, cochinos, procesamiento de pescado, frutas y vegetales se han beneficiado por años de la dependabilidad de las bombas Vaughan.

Manejamos:

- Sangre y huesos
- Vegetales tales como zanahorias, mazorcas de maíz, papas y tomates.
- Procesamiento de residuos de productos del mar

También las bombas Vaughan trabajan muy bien en manejo de residuos en operaciones tales como:

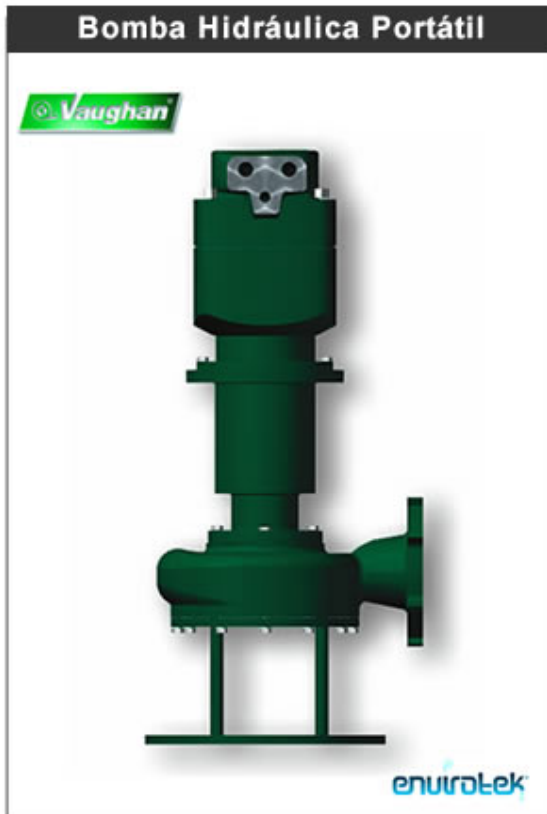
- Bombeo de tiras de cuero y carne y grasa de ganado.

- Cuernos, orejas, cascos, etc.



### Contratistas de Servicios

- Limpieza de residuos peligrosos
- Limpieza de lagunas
- Reciclaje de solventes
- Lodo de filtros
- Limpieza de tanques de almacenamiento



### Institucionales y Correccionales

Las bombas “Picadoras” Vaughan son ideales para manejar los residuos de las estaciones de bombeo de las instituciones y centros correccionales. La combinación de picado y bombeo elimina el atascamiento producido por trapos, cubre camas, toallas, plásticos y otros materiales fibrosos. Las bombas Vaughan reemplazan bombas existentes, eliminando la necesidad de usar un triturador antes de la bomba. Las aplicaciones incluyen:

- Estaciones de bombeo de aguas negras
- Estaciones de bombeo de residuos de cocina