

# RASCADOR DE FANGOS



## RASCADORES DE FANGOS

Las plantas de tratamiento de aguas residuales biológicas presentan un patrón recurrente, proporciona al menos tres fases de tratamiento: tratamientos primarios, de los cuales son parte la sedimentación primaria, el tratamiento biológico y la sedimentación secundaria. Los rascadores de lodos se utilizan para la eliminación de sólidos decantados en tanques de sedimentación.

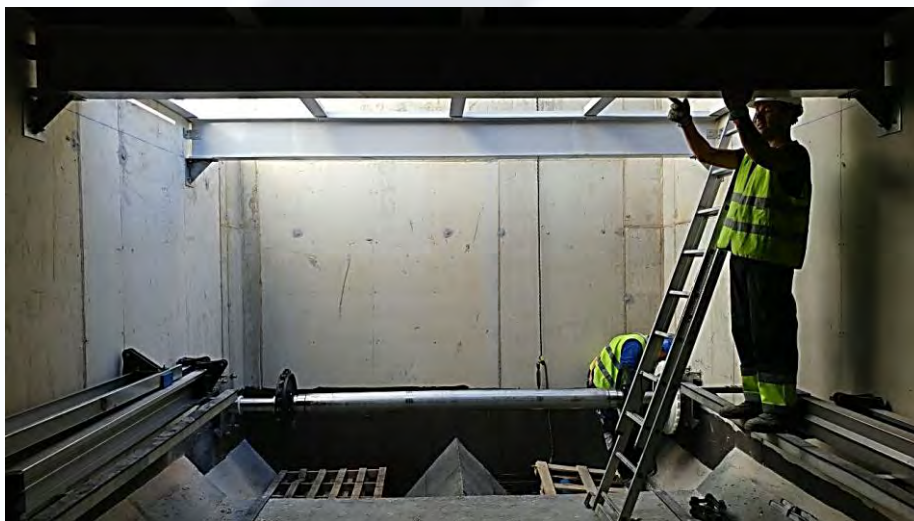
Los rascadores de lodos de cadena ofrecidos por HIDROMETÁLICA fueron diseñados para la instalación en un tanque rectangular. Al elegir materiales no metálicos para la construcción de los componentes principales, nuestras máquinas son a prueba de corrosión.

Las acciones para controlar o reparar daños por corrosión están entre las necesidades más frecuentes y costosas para realizar el mantenimiento. La vida útil del rascador está limitada por estos problemas, que son evidentes principalmente en sistemas de tracción y raspado.

En términos de proceso, el raspador de cadena permite una eliminación de lodos decantada estable sin acumulaciones. Además, el rascador es más eficiente para la eliminación de lodos flotantes.

Los raspadores de cadena son de plástico y se ofrecen para instalaciones de nueva construcción o para la renovación de instalaciones existentes. Se utilizan para:

- Rectangulares primarios, secundarios y terciarios, solos o combinados con las válvulas de láminas.
- Tanques de flotación
- Tanques de sedimentación





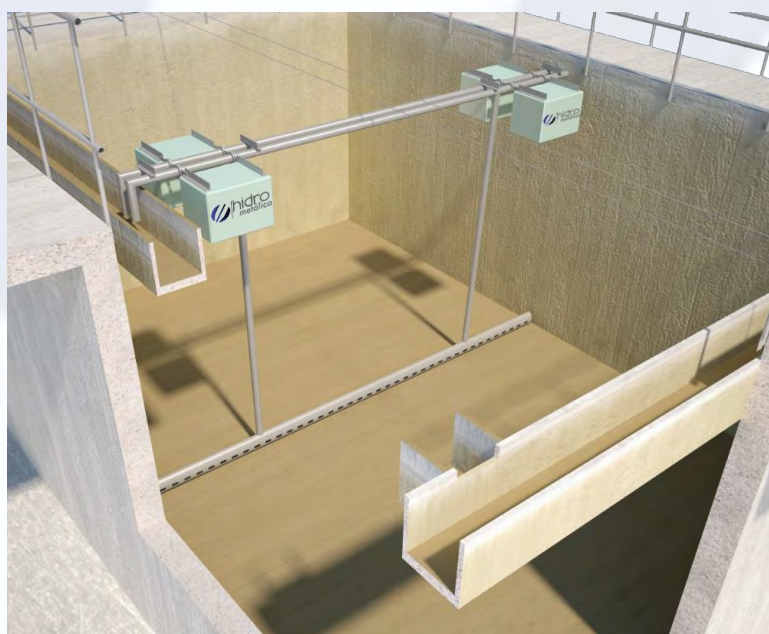
## Funcionamiento

El funcionamiento del Rascador de Fangos Hidrometalica se basa en el movimiento cíclico de unas palas sobre el lecho del decantador y sobre la superficie del agua del mismo. Hace lo que se denomina como *doble función*.

El sistema motriz se compone por un motorreductor que hace girar un engranaje hecho de material plástico o acero, todo lo cual se encuentra en la parte superior del decantador. El engranaje tiene acoplado una cadena que transmite el movimiento a la base del decantador donde se encuentra otro engranaje, y este último tiene también una cadena normalmente de material plástico para soportar mejor la corrosión. El bloque se compone por dos cadenas en paralelas que se unen entre ellas a través de palas de plástico o acero (según requerimiento del cliente). Las dos guías que conforman las cadenas se colocan longitudinalmente. El movimiento rotacional se transmite mediante un eje que une los dos engranajes paralelos de la parte inferior del decantador.

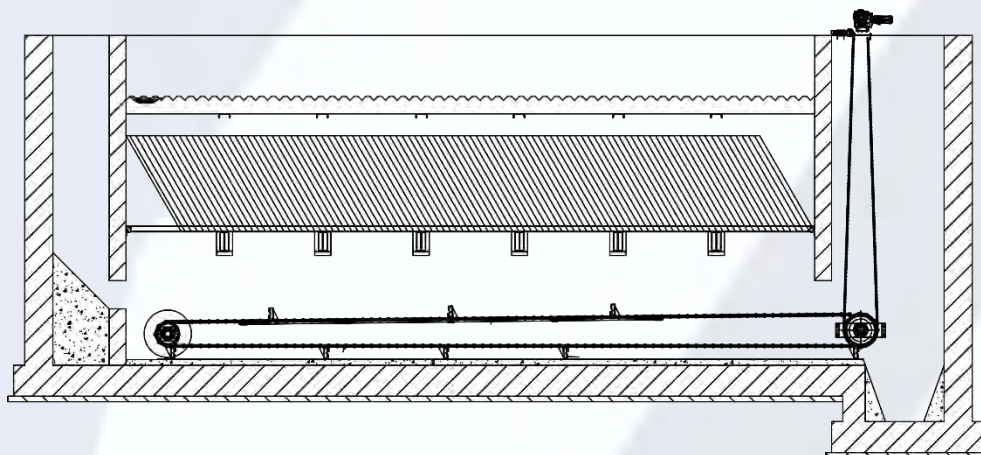
Las palas están guiadas en todo momento, tanto cuando hacen la carrera superior como cuando lo hacen por la parte inferior del engranaje. Para evitar el desgaste de las palas, se pone una capa de polietileno de alta densidad (PHD), con lo que evitamos el rozamiento entre las palas y el hormigón, convirtiéndose el rozamiento en PHD-PHD (mucho inferior al anteriormente mencionado).

Una vez arrastrados los fangos al final del decantador, estos caen por una pendiente para ser recogidos a su vez por un tornillo transportador sinfín o por una bomba.

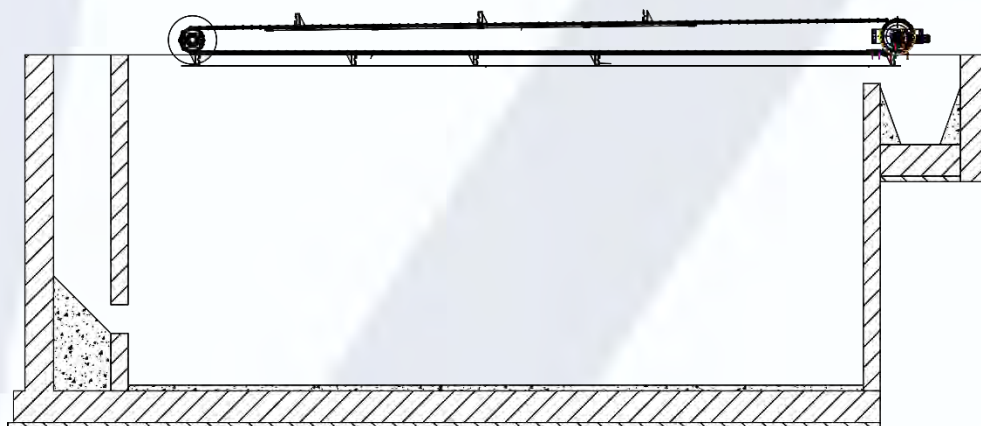


HIDROMETÁLICA dispone de varios sistemas de rascado de fangos, cuya elección o no depende de la necesidad del cliente y del proyecto en cuestión:

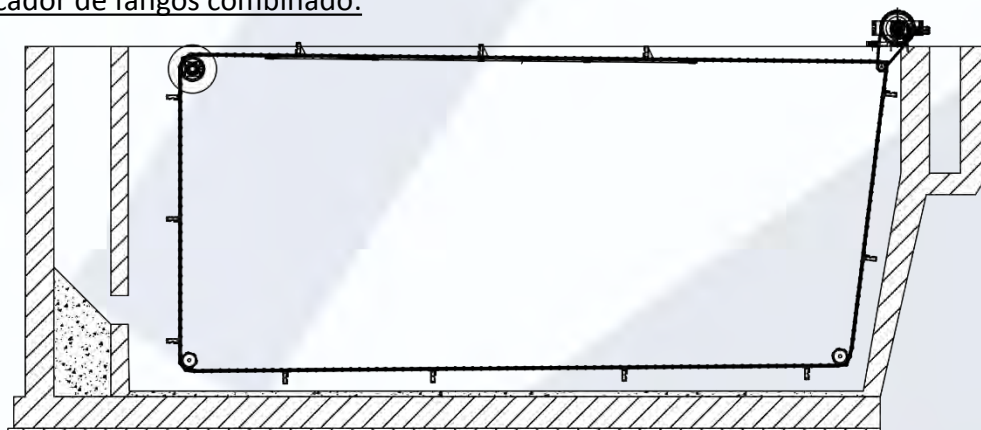
Rascador de fangos de fondo:



Rascador de fangos de superficie:



Rascador de fangos combinado:





## Principios de diseño

El equipo de raspado de fangos se compone de los siguientes elementos:

- Motorreductor.
- Engranajes.
- Eje de transmisión.
- Cadenas.
- Palas de arrastre.
- Cubierta guía de rasquetas y cadena de arrastre rasquetas.
- Banda de rodadura inferior y raíl de retorno.



### Motorreductor

El motorreductor depende de la potencia necesaria a suministrar para mover el colector de palas, es decir, depende del tamaño de la instalación del cliente. Además, el motorreductor está conectado a un cuadro eléctrico de maniobra de los rascadores.

### Engranajes

Incorpora dos tipos de rueda dentada, una para el motorreductor y otra para el eje motriz del colector de rasquetas, fabricadas especialmente para permitir un asiento adecuado de la cadena de accionamiento NH-78 (paso 66,3 mm).

La rueda dentada del motorreductor se divide en dos piezas para sencillez de montaje y evitar interferencia con el eslabón de la cadena.

La rueda dentada de accionamiento se ubica próxima a la mordaza de fijación, y hechas de material plástico (Delrin), es un material termoplástico con unas características superiores a los demás, por cuanto que tiene resistencia al impacto extraordinaria y es capaz de recuperar su elasticidad. Es también muy resistente a la abrasión y a la tracción. No es atacado por la mayoría de los ácidos y bases, disolventes orgánicos, aceites, grasas e hidrocarburos. Es rígido, estable a la humedad y al calor, tiene un buen comportamiento a la fatiga y permite una buena mecanización.

Fabricadas para incorporar las propiedades de una elevada fuerza de tensión, y para asegurar una suavidad de funcionamiento entre la rueda dentada y la cadena del colector, y combinado con un diseño especial para su arrastre, la rueda dentada tipo “pitch”, permite ampliar la duración de la rueda al doble de la duración de una rueda dentada convencional.

### Ejes de transmisión

Ejes de accionamiento, están contruidos en acero inoxidable. En sus extremos llevarán los muñones de acoplamiento a los apoyos de giro, los cuales serán de acero inoxidable también.

### Palas de arrastre (Rasquetas)

La rasqueta se construye en acero inoxidable, y tiene una altura de 200 mm y una anchura de 65 mm y se fabrica con forma de canal para aumentar su flotabilidad. Se coloca en el eslabón especial de la cadena, fijándose ambos firmemente mediante pernos de acero inoxidable AISI- 304 o AISI-316, para asegurar un contacto adecuado. Las rasquetas se colocan cada 3 m aproximadamente.

### Cadenas

La cadena plástica consiste en eslabones de cadena de termoplástico reforzado, y perno de conexión de acero inoxidable. La cadena de plástico UNI NH-78 T1, permite una carga de trabajo alta y una fuerza de tensión de rotura superior con peso relativamente bajo.

La cadena del colector es plástica, y presenta propiedades anti-abrasión, anti-corrosión, y anti-encogimiento, y permite cargas de peso elevadas y tensión elevada en funcionamiento. La cadena de colector permite altas cargas de trabajo y una fuerza de tensión de rotura elevada para su pequeño peso por metro lineal.

Como variante podemos ofrecerles otro tipo de cadena plástica y bulón de plástico, o en su defecto una cadena de acero inoxidable con bulón de acero inoxidable también..

### Cubierta guía de rasquetas y cadena de arrastre rasquetas

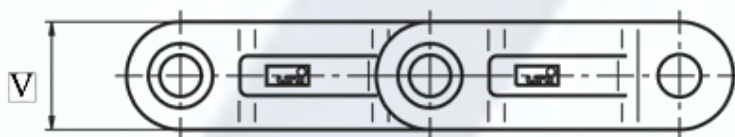
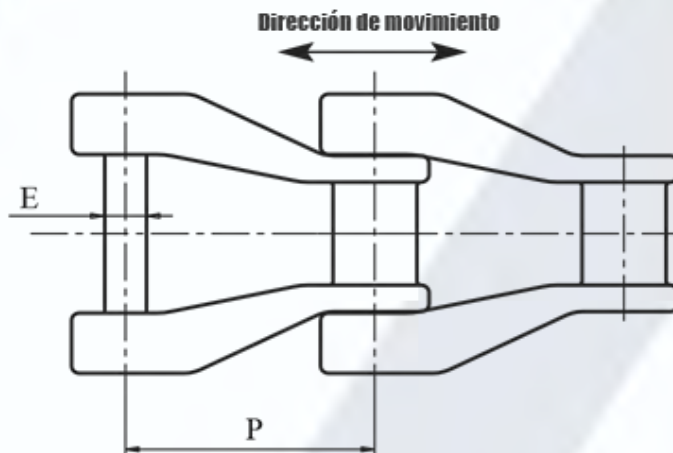
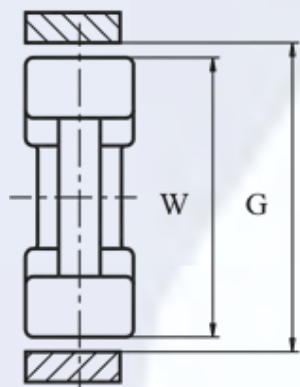
La cubierta guía tiene un espesor y una anchura determinadas (según cadena), y protege los eslabones contra el desgaste cuando desliza sobre el raíl del fondo y el raíl de retorno. La cubierta guía se fabrica con dos caras de forma que cuando una cara se haya desgastado en exceso, se puede cambiar a la otra cara en la zona de fricción. Esta cubierta guía se fija al eslabón con pernos y tornillos de acero inoxidable.

### Banda de rodadura inferior y raíl de retorno

La banda de rodadura se fabrica en UHMW-PE-1000 (polietileno de peso molecular ultra-alto), de 10 mm., y se fija al suelo del tanque de hormigón mediante pernos de acero inoxidable AISI-304 o AISI-316. En esta banda de rodadura se disponen orificios alargados para prevenir dilatación-contracción provocada por variaciones de temperatura. Las cuchillas del rascador deslizan sobre un listón de soporte fijado a la pared, en forma de L construido en acero inoxidable.

## Características técnicas: Rascador de fangos (RF)

### Cadena de transmisión

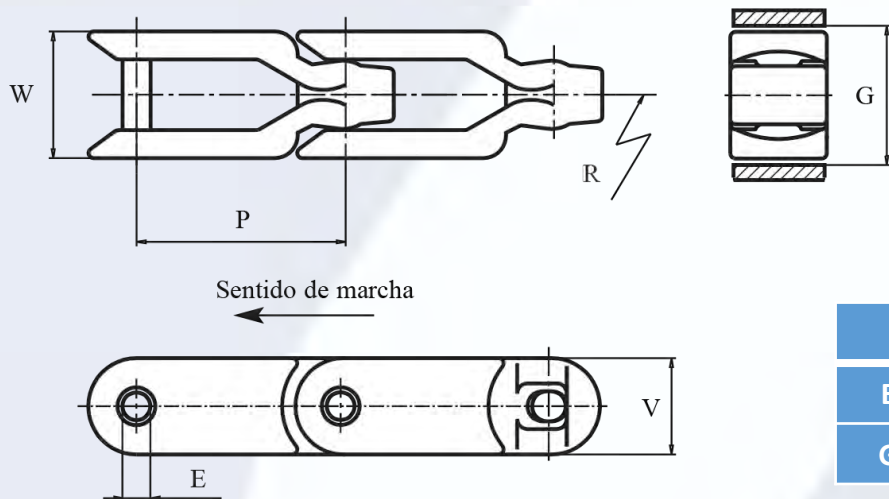


Cota	mm
E	11,0
G	78,0
P	66,3
V	28,6

		uni NH78 T1	uni NH78 T2	uni NH78 T3	uni NH78 T4	uni NH78 T5
Referencia uni	POM-D	35DNH78G				
	POM-LF	35LFNH78				
	PA6	35PA6NH78K				
	GR		35GR6NH78K			
	PA66GF		35PA66G30N H78K			
	PA6GF			35PA6G25N H78K	35PAG25SPN H78K	
	AR					35ARNH78K
Pasador	mm	Ø11	Ø11	Ø10	Ø10	Ø11
Fijación pasador		Remache	Remache	Remache (cubierta de PE)	Grupilla (cubierta de PE)	Remache
Ancho W	mm	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0
Peso	kg/m	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1



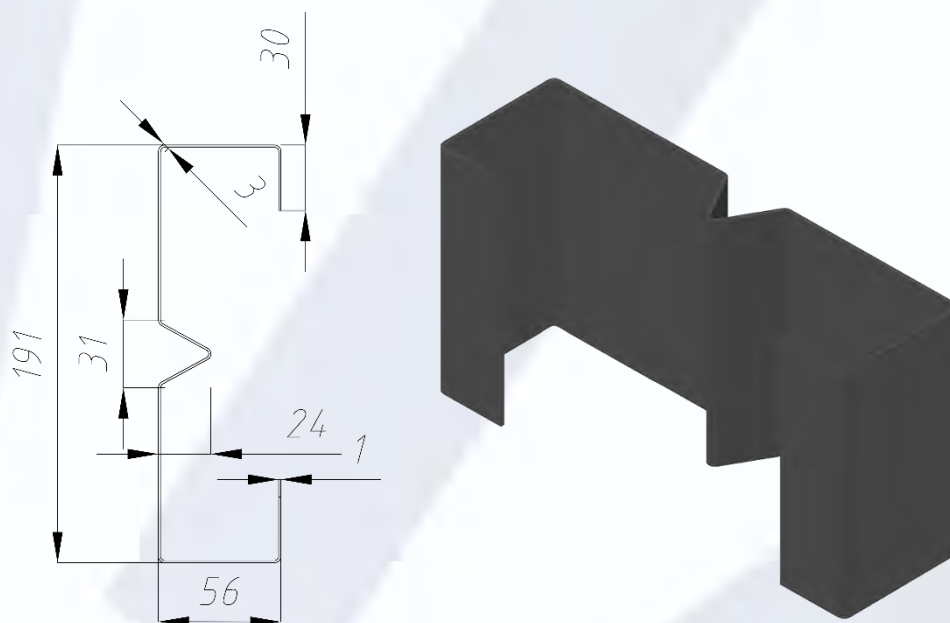
### Cadena de transporte



	mm		mm
E	11,0	P	3,25
G	54,0	V	1,50

	Referencia UNI	Ancho W	Peso	Radio mín. R
	POM-D	mm	kg/m	mm
uni 1400	33D1400W	50,0	2,1	450

### Rasquetas



Hidrometalica fabrica las rasquetas en acero inoxidable, con unas fundas de poliéster para asegurar la durabilidad de éstas.



## Tratamientos

Tratamiento anticorrosivo:

- Decapado y pasivado al ácido.

## Control y mantenimiento

El mantenimiento de un equipo de Rascado de fangos consiste en:

- Comprobar el desgaste del mecanismo de las piezas con movimiento
- Control de la pala-flotador de arrastre de las grasas, cables y tensores.
- Control de las rasquetas  
Comprobar el desgaste de las mismas.
- Control y engrase del grupo motorreductor  
Observar en la placa del reductor, si es engrase perpetuo o por aceite.

En las tareas de mantenimiento y limpieza deberá cuidarse especialmente, que la maquinaria este desconectada y bloqueada para evitar accidentes.

## Calidad

Los equipos de rascado de fangos fabricados por HIDROMETÁLICA poseen los correspondientes certificados de calidad a disposición de cualquier cliente que los solicite:

La calidad queda asegurada en cuanto a:

- Funcionamiento del equipo hidráulico.
- Aceros inoxidables. Calidad AISI-304 y AISI-316.
- Funcionamiento del equipo hidráulico.
- Aceros inoxidables. Calidad AISI-304 y AISI-316.
- Funcionamiento del equipo hidráulico.
- Aceros inoxidables. Calidad AISI-304 y AISI-316.
- Funcionamiento del equipo hidráulico.
- Aceros inoxidables. Calidad AISI-304 y AISI-316.

**DELEGACIÓN DE CÓRDOBA**

C/ACADÉMICO LUIS MAPELLI, 9

14100 LA CARLOTA (CÓRDOBA)

TELF: 957 306082

[HIDROMETALICA@HIDROMETALICA.COM](mailto:HIDROMETALICA@HIDROMETALICA.COM)

**DELEGACIÓN DE SEVILLA**

C/ISLAS CÍES, 31

41701 DOS HERMANAS (SEVILLA)

TELF: 955332734

[SEVILLA@HIDROMETALICA.COM](mailto:SEVILLA@HIDROMETALICA.COM)