



MANUAL MANTENIMIENTO LAMELAS TECNOCONVERTING

DECANTADORES CON MÓDULOS LAMELARES

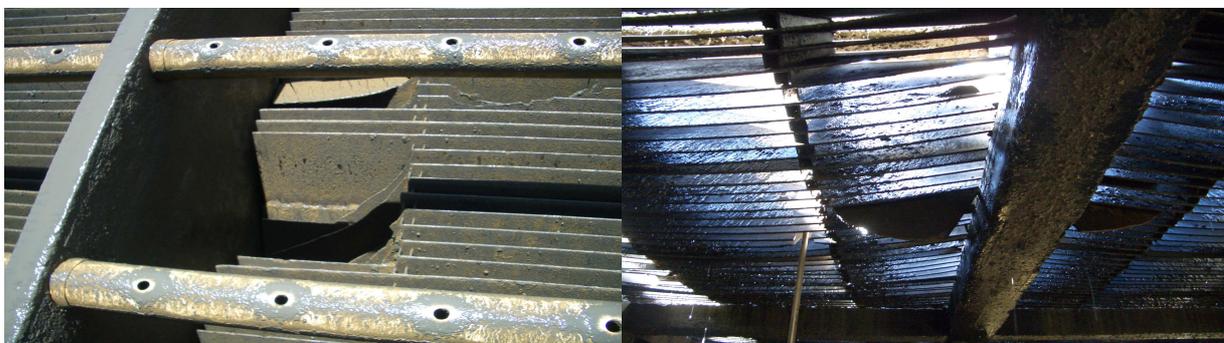
PROCESO DE MANTENIMIENTO

Introducción:

En los decantadores lamelares se crean canales preferenciales, eso son zonas dentro del decantador, que por la geometría del mismo, provoca que el agua y los sólidos en suspensión elijan caminos preferenciales dentro del lamelar y eso genera que no todo el lamelar trabaje de manera uniforme, dicho en otras palabras, hay partes del decantador lamelar que funcionan mejor o peor que otras.

Esas zonas o caminos preferenciales hacen que los sólidos en suspensión se acumulen, provocando la obturación de los canales y con el tiempo, el lamelar va quedando saturado de lodo en diferentes lugares, eso genera que hayan zonas dentro del mismo lamelar que superan hasta 100 veces el peso del mismo módulo de lamelas, con el sobrepeso que genera ese lodo, la estructura soporte del lamelar se va sobrecargando hasta que esta colapsa.

Averías típicas en los decantadores lamelares:



Lamelar deformado, cabe destacar que no lleva sistema anti-flotación:



Causas habituales de las obturaciones de los lamelares

En las paredes de las lamelas termo-plásticas la adherencia de algas, lodos, etc., es común, a veces debido a varios motivos.

- Altas concentraciones de sólidos en suspensión.
- Reactivos químicos como floculantes, coagulantes...
- Vertidos incontrolados (hidrocarburos, grasas...)
- No haber definido correctamente el tamaño del lamelar en función del tipo de agua a tratar.
- Canales preferenciales en los lamelares.
- Mal dimensionamiento del decantador.
- Incorrecto mantenimiento del lamelar.

En este manual se explica el procedimiento de limpieza durante las paradas técnicas para mejorar el rendimiento de los módulos lamelares y permitir una mayor longevidad de la instalación.



Los lamelares TecnoConverting con un espesor > 1 mm se ensamblan mediante ultrasonidos con el sistema de refuerzo por puntos, con este sistema se dota a cada perfil lamelar de al menos 5 puntos de soldadura. Con esta técnica se consigue una gran rigidez en los lamelares, facilita su instalación en los decantadores y asegura una gran durabilidad del mismo.

Es importante evitar el pegado de los lamelares con pegamentos, ya sean colas especiales de PVC o incluso máquinas de soldar eléctricas. Habitualmente este tipo de productos solo unen de manera pasajera, provocando que con el tiempo y el contacto con el agua, terminen despegándose las lamas individuales de los lamelares.

Paquete lamelar soldado SIN ULTRASONIDOS



Proceso de soldadura correcto con Ultrasonidos



Correcto embalaje de los módulos



PROCEDIMIENTO VACIADO :

1º.- Con el decantador lleno de agua se empieza a manguear la superficie del lamelar con agua a presión: se recomienda una presión no superior a los 6/8 bares. Se deben ir lavando los módulos de forma continuada por lo que se recomienda el trabajo de más de 1 operario para la actuación.

Para manguear correctamente los lamelares se recomienda que los operarios de mantenimiento anden por la superficie del lamelar usando maderas, de esta manera se evitan roturas de los módulos, habitualmente estas roturas en ningún caso afectan al rendimiento de la instalación, es simplemente para no desmejorar la imagen visual de la instalación.

A medida se va manguendo toda la superficie del lamelar se **debe bajar lentamente** el nivel de agua en el decantador, sobre todo mientras ese descenso incide en la longitud/altura de los módulos, incluso proceder al cierre de válvulas (por cortos espacios de tiempo) para poder asegurar la homogeneidad del lavado, diluyendo la materia orgánica depositada/adherida en las paredes de los tubos, evitando que las misma se reseque y pueda reducir capacidad de deslizamiento de las partículas, minimizando de esta forma la efectividad del proceso.

2º.- A medida se vaya vaciando el decantador lamelar, siempre manguendo agua desde la superficie, **es muy importante tener el rascador o el sistema de extracción de lodos en marcha**, ya que la cantidad de lodos recogida tiende a ser elevada. Una perfecta recogida del lodo asegura un mayor rendimiento del lamelar.

3º.- Una vez vaciado el decantador se procede a la inspección interna de los equipos. Para acceder al interior del decantador se puede retirar uno de los paquetes lamelares para permitir la colocación de una escalera o un elemento apropiado para permitir el descenso. Habitualmente hay que desarmar parte del sistema anti-flotante (SAF) para poder retirar el módulo.

PARTES A REVISAR DEL DECANTADOR LAMELAR

- Revisión de la estructura soporte, determinar si hay corrosión o degradación en caso de que sea en hierro.
- Revisión de las ménsulas soporte de la estructura, para asegurar que los perfiles de la estructura están sujetos correctamente a las paredes del decantador.
- Revisar que los lamelares se apoyen correctamente sobre la estructura soporte.
- Determinar si hay zonas del lamelar que todavía están obturadas de lodo. En ese caso es importante insistir en la limpieza de esas zonas, pues son las más propensas a acumular lodo y afectan a la estructura soporte.
- Revisión del rascador de fondo, estado del mismo, desgaste de ruedas o patines, estado del hormigón...definir si se necesitan recambios.



Es importante realizar la limpieza de los canales vierte aguas, sobretodo si los canales son tubulares con agujeros.

Vierteaguas de un lamelar



Remodelación decantador



PROCEDIMIENTO LLENADO:

En el proceso de llenado es de vital importancia llenar despacio el decantador y asegurar que los lamelares llevan sistema anti-flotante (SAF). El empuje hidráulico en el llenado es considerable, por lo que a veces los lamelares se mueven de sitio y caen fuera de la estructura soporte.

Habitualmente los problemas de movimiento en los lamelares solo aparecen en tres casos:

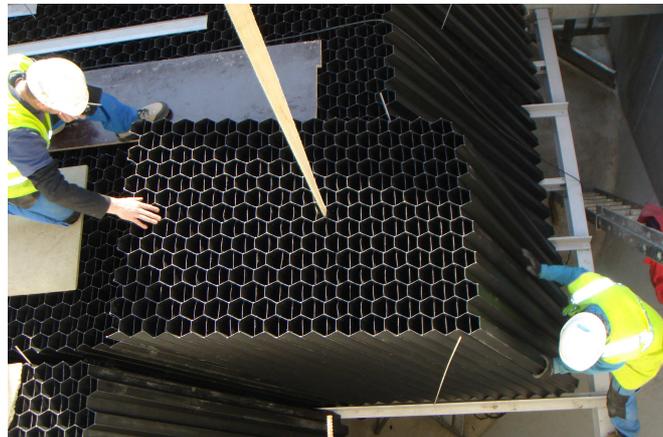
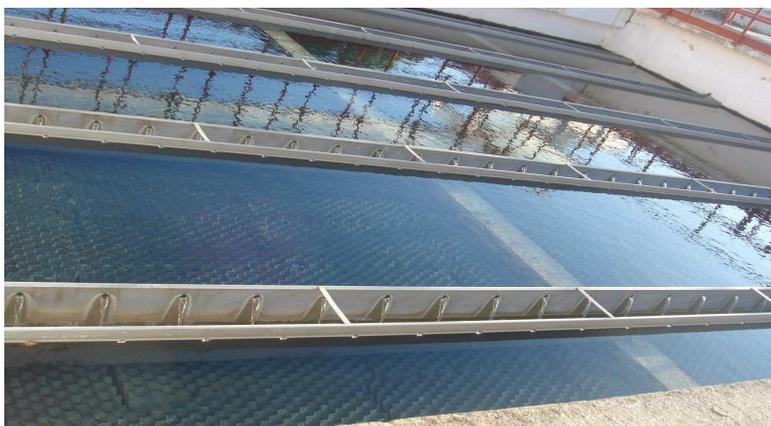
- Vaciado del decantador.
- Llenado del decantador.
- Vertido incontrolado que provoca un mayor empuje hidráulico.

A medida se vaya llenando el decantador lamelar, es muy importante tener el rascador o el sistema de extracción de lodos en marcha.

Recomendaciones

- a) Antes de acceder al interior de los decantadores para su inspección recomendamos asegurar que las vigas soporte del lamelar no han cedido: a veces cuando se dimensionan las estructuras soporte solo se hacen contemplando el peso del lamelar y no se considera el peso del lodo. 1m³ de lamela que en vacío pesa 50 kg, con una carga de un 100% de lodos puede llegar a pesar 1300 kg. ***Para su seguridad le recomendamos que se asegure de la estructura soporte antes de acceder al interior del decantador.***
- b) Los explotadores de la planta conocen su producción de lodos y con seguridad determinarán cuando proceder a la limpieza de los decantadores; ahora bien, se aconseja efectuar este proceso de mantenimiento como mínimo 1-2 veces al año.

- c) Cuando el decantador quede limpio es totalmente necesario volver a llenarlo de agua, ya que la **exposición** continuada y por mucho tiempo **al sol** podría acarrear **problemas** en la cadena molecular de la materia prima de la lamela y producirse roturas a medio plazo.
- d) Aunque nuestros lamelares mantienen un espesor regular de > 1 mm, están **protegidos contra UV** y soldados con nuestro sistema de refuerzo por puntos, es recomendable respetar al máximo el punto anterior.
- e) En caso de tener que quedarse los módulos a la intemperie, sin estar cubiertos por el agua, durante un período largo de tiempo, se recomienda cubrirlos con una lona para evitar el contacto directo con el sol.
- f) Hay que considerar que la producción de lodo de un lamelar es aproximadamente 4 veces superior a la producción en un decantador sin módulos lamelares. A partir de esta premisa, es importante dotar de un perfecto sistema de extracción del lodo inferior para evitar que el lamelar se colapse.



*Si tienen más dudas al respecto del mantenimiento de los módulos lamelares por favor contacten con nosotros en **info@tecnoconverting.com***