

EL MANEJO DE LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS (Continuación)

La prueba para el cloro residual debe ejecutarse diariamente o más a menudo a una hora fija, anotando los resultados.

Azul de metileno o putrescibilidad.—Esta prueba determina la estabilidad de los líquidos cloacales del efluente; es decir, el tiempo que tardan en descomponerse. Puede ejecutarse con aguas negras crudas, pero se adapta mucho mejor a los efluentes tratados, en particular los que salen de los filtros de goteo o de arena. No puede emplearse para las aguas negras o efluentes clorados. Aunque la estabilidad relativa indica aproximadamente la demanda bioquímica de oxígeno, los resultados de la prueba no pueden expresarse en términos de la DBO.

Puede prepararse la solución de azul de metileno (véase "Métodos estándar"), o comprarse lista para empleo. Al ejecutar la prueba, utilícese un frasco con tapón de vidrio; uno de 250 cc es de buen tamaño. Llénese completamente el frasco, de preferencia por la sumersión o con un sifón; evítense la agitación y la introducción de burbujas de aire. Agréguese al frasco de 250 cc, 0.7 cc de azul de metileno; a frascos de distintos tamaños dosis proporcionales. Téngase cuidado de que no queden burbujas de aire debajo del tapón. Manténgase el frasco a 20 C en una incubadora hasta que desaparezca el color azul. De no disponer de una estufa de cultivo, manténgase la muestra a la temperatura del cuarto, que por lo común es de unos 20 C, o en agua. La incubación a 37 C rinde resultados más rápidos, pero menos exactos. Anótese el tiempo, en días, que transcurre antes de que la muestra pierda su color, y basándose en la tabla adjunta, obsérvese y anótese la estabilidad relativa.

Cuando se utiliza una temperatura de 37 C, necesitase exactamente la mitad de días, pudiendo emplearse la tabla mencionada para leer los resultados. Por ejemplo, si la descoloración tiene lugar en tres días a 37 C, los resultados corresponden a los de seis días a 20 C (o sea 75%). Si la descoloración ocurre en día y medio a 37 C, los resultados corresponden a los de tres días a 20 C (50%).

Demanda bioquímica de oxígeno.—Esta prueba, abreviada por lo general con las letras D.B.O. (y en este trabajo DBO), muestra la cantidad de oxígeno necesario, en partes por millón, para estabilizar las sustancias susceptibles de descomposición en las aguas negras. La estabilización total requiere en realidad un período prolongado: 100 días o hasta más, pero resulta imposible realizar pruebas tan prolongadas, y por lo común se emplea un período de cinco días, manteniendo la muestra a 20 C. En realidad, sólo un 68% de las sustancias orgánicas oxidables se descomponen en esas condiciones, pero los resultados pueden, por supuesto, compararse con los obtenidos en otras plantas o en otras ocasiones. Por lo tanto, las pruebas de cinco días de la DBO son las utilizadas por lo común para anotar los resultados del funcionamiento.

Esta prueba emplea pequeñas cantidades de aguas negras (tratándose de aguas crudas utilizanse por lo común diluciones de 99 a 99- $\frac{1}{2}$ % de agua destilada y aireada) y para obtener resultados exactos precisa desplegar bastante cuidado, junto con una técnica apropiada. El nuevo método del amidol es más sencillo y fácil que el antiguo método de Winkler, pero ambos exigen cuidado y alguna práctica, por lo cual no se describe aquí la manera de ejecutar la prueba. Convendría que los operadores hicieran arreglos con juntas estatales de sanidad para recibir instrucciones al respecto, y de ser posible, que tomaran uno de los cursos cortos que dictan por lo común las universidades de Estado. La edición de 1936 de los "Métodos estándar" ofrece instrucciones completas para ejecutar ambas pruebas. Si el operador desea hacer la prueba, debe estudiar de antemano con todo cuidado

cada uno de los pasos bosquejados en los "Métodos estándar." De hacerse esto, conviene anotar cuidadosamente los resultados para comparación y comprobación.

La presencia de cloro, a menos que se neutralice y siembre la muestra, hace que los resultados sean poco fidedignos.

Oxígeno disuelto.—En las aguas negras crudas, la prueba del oxígeno disuelto (abreviado OD), indica la frescura y mide la cantidad de oxígeno que queda en dichas aguas. Utilizase también en los efluentes, en particular de los filtros de goteo y de arena y en las plants de barro activado, y para determinar las condiciones de la corriente. El análisis de las muestras tomadas en una corriente, más arriba y más abajo de la entrada de las aguas negras, indica el efecto de éstas sobre la corriente.

Esta prueba forma también parte del método de Winkler para determinar la DBO, y lo mismo puede decirse de la prueba de la DBO.

CÁMARAS DE CASCAJO Y REJAS GRUESAS

Cámaras de cascajo.—Todas las aguas negras parecen llevar en suspensión alguna arena, cascajo, cenizas y otras sustancias parecidas. Los alcantarillados combinados (los que llevan agua de lluvia y desagües domésticos), contienen una cantidad mayor, pero hasta a las plantas pequeñas que sólo tratan desagües domésticos corrientes llega una cantidad considerable de dichos sólidos gruesos, que dificultan el manejo del barro en los pozos de Imhoff, así como en las plantas que utilizan la digestión separada del barro. Cuando se bombean los líquidos cloacales, dichas sustancias ocasionan el rápido desgaste de las bombas.

La arena o el cascajo pueden también obstruir u obstaculizar el funcionamiento de las válvulas y compuertas, y cuando hay sifones invertidos, pueden obstruirlos total o parcialmente,

Métodos de remoción.—Por ser más pesadas, la arena, las partículas de cenizas y sustancias semejantes se asientan con más rapidez que las materias orgánicas. La remoción se obtiene, pues, mediante la construcción en el colector de un espacio mayor, llamado cámara de cascajo, que disminuye la velocidad de las aguas negras a unos 30 cm por segundo, a cuya velocidad se asentarán la arena y el cascajo, pero no las sustancias orgánicas.

Varía la corriente de aguas negras, siendo mayor durante el día que por la noche, lo cual dificulta el diseño de una cámara de cascajo para corrientes de distintos volúmenes. Los diseños antiguos atacaban el problema construyendo en la cámara dos o más canales o compartimentos, y utilizando uno o más de ellos, según la corriente. Las unidades mecánicas más modernas atacan el problema en forma distinta.

Tipos de cámaras de cascajo.—Las plantas antiguas están por lo general provistas de un fondo. Si exceptuamos los establecimientos grandes, la limpieza y remoción del cascajo resulta difícil y molesta en la práctica, y muy susceptible de ser desatendida en la mayoría de las plantas.

Los dispositivos más modernos comprenden el "Detritor" de Dorr, que permite la remoción y lavado mecánicos del cascajo, de manera que el material eliminado queda relativamente limpio y no causa mayores molestias; y además, el colector y lavador Chain Belt y el Link Belt. En el sistema de Dorr, los brazos giratorios arrastran el cascajo a un canal, del cual lo saca un rastrillo. En el equipo de Link Belt, el cascajo es raspado y colocado en el extremo de una cámara relativamente angosta y larga, sacándolo luego un transportador sin fin. Este equipo va provisto de pequeños aireadores para mantener las aguas que atraviesan el tanque a una velocidad espiral uniforme, permitiendo así variar bastante la corriente. La casa Jefferey tiene un eliminador de cascajo algo semejante al Link-Belt. El

equipo Chain-Belt emplea un removedor tipo de cubo para sacar el cascajo del canal y subirlo a una artesa, donde se lava y deseca.

Manejo.—Cuando se utilizan los modernos equipos mecánicos, el manejo se limita a la disposición definitiva del cascajo lavado, que puede usarse para relleno; y a la lubricación y mantenimiento del equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Las cámaras de tipo antiguo exigen por lo común el lavado después de toda lluvia fuerte, y también cuando la medición de los canales con una varilla marcada en cm, indica que las cámaras están llenas hasta la mitad o más. En tiempo seco, estas mediciones deben hacerse una vez por semana. La remoción se lleva a cabo interrumpiendo la corriente del compartimento o canal que va a limpiarse, bombeando o sacando con baldes el agua, y extrayendo el residuo con palas, baldes, o, en las plantas grandes, con cubos provistos de ganchos. Ese cascajo contiene por lo común tantas sustancias orgánicas que hay que enterrarlo, pero si hay espacio suficiente, puede secarse en lechos de barro, corriendo algún riesgo de causar malos olores.

Notas del funcionamiento.—Cuando se utiliza un aparato para el lavado y remoción mecánica, hay que anotar diariamente la cantidad (por lo común en m³) del material removido. Este dato puede anotarse en el informe diario, en una columna adyacente al volumen de la corriente y al volumen del material recogido en las rejjas.

Si hay que limpiar a mano las cámaras de cascajo, deben anotarse las fechas y las cantidades de material removido, así como los días transcurridos desde la última limpieza y pormenores sobre las lluvias.

REJAS Y ENREJADO

Las rejjas sirven para detener los objetos voluminosos que arrastran las aguas negras. Dichos objetos tienden a obstruir las bombas y las tuberías, y a obstaculizar el funcionamiento de la planta.

La palabra, según se usa aquí, indica una reja fabricada de barras de hierro, espaciadas 1.2 cm o más. Las barras se colocan por lo común en ángulo, para facilitar la limpieza. La limpieza se hace a mano, o con un rastrillo en las rejjas de limpieza mecánica. La limpieza a mano constituye una labor desagradable y descuidada a menudo, siendo preferible la limpieza mecánica.

Conviene dejar entre las barras una superficie unas dos veces mayor que la de entrada y de salida de las aguas negras.

Tipos de rejjas.—Además de las rejjas que se limpian a mano, hay varios tipos para limpieza mecánica, comprendiendo la "Tritor," de la casa Chain-Link, que es una combinación de cámara de cascajo y reja. El sedimento de cascajo y arena se deposita en la bolsa al pie de la reja, sacándolo con un cubo. El borde del cubo también limpia la reja.

Las rejjas con limpieza mecánica son fabricadas por las casas Dorr, Jeffrey, Chain-Belt, Link-Belt y Filtration Equipment.

Además de ser más convenientes, dichas rejjas resultan más eficaces que las de limpieza manual, pues se limpian con más frecuencia. En las plantas pequeñas, las rejjas se limpian a mano por lo común sólo una o dos veces diarias, mientras que las de limpieza mecánica pueden fijarse para operar con intervalos de 3, 5, 10, 30, ó 60 minutos, o a intervalos intermedios, removiendo así un volumen doble de cascajo.

Cuidado de las rejjas.—Las rejjas para limpieza manual deben ser limpiadas varias veces diarias, pues de otro modo los objetos atorados pueden detener la corriente de aguas negras. Esto no sólo puede dar origen a depósitos a la entrada de la alcantarilla, sino también forzar el paso de algunas sustancias

por las rejas, mermando su eficiencia. Hay que lavar con agua a presión y restregar la cámara de cascajo una vez por semana, y más a menudo en la estación calurosa.

Las rejas mecánicas deben lubricarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. La reja, cubos, y la cámara de rejas deben lavarse a diario con agua a presión para mantenerlos limpios, restregando semanalmente las paredes de la cámara.

Disposición de las "rejadas."—Los residuos removidos resultan muy desagradables, y urge su eliminación rápida y sanitaria. Tratándose de rejas de limpieza manual, los residuos pueden colocarse en una carretilla. Las rejas de limpieza mecánica pueden descargar directamente en carretillas o en latones cerrados. El enterramiento constituye el método más corriente de eliminación, pero en muchas plantas la cubierta es tan delgada que pueden llegar a los residuos las ratas y hasta las moscas. Hay que cavar una zanja cuando menos de 90 cm de profundidad, y conviene pulverizar los residuos con creosota o cubrirlos con brca de hulla después de arrojarlos a la zanja. Cúbrase en el acto y con cuidado con una tapa por lo menos de 40 cm de espesor.

Para quemar los residuos puede utilizarse el gas procedente de un digeridor de una planta separada de digestión de barro, lo cual asegura la eliminación sanitaria. Ya se dispone también de varios desmenzadores de las rejadas, que cortan o trituran los residuos en trozos pequeños, devolviéndolos a las aguas negras para eliminación definitiva por la sedimentación y la digestión.

Trituradores de residuos.—Las casas Chain-Belt, Jeffrey, Gruendler y Chicago Pump fabrican trituradores o desmenzadores para residuos. Los dispositivos de las tres primeras casas se utilizan con las rejas de limpieza mecánica; los de la última van provistos de su propia reja.

Hay que sacar el cascajo antes de la trituración, pues de lo contrario se gastarían los bordes cortantes de los dientes, y habrá que reemplazarlos con intervalos.

Notas del funcionamiento.—Los apuntes deben mostrar la cantidad de residuos removidos diariamente, que se miden más fácilmente anotando la capacidad de la carretilla usada (por lo común unos 90 l) y las veces que se llena. En las rejas de limpieza mecánica, deben anotarse los períodos de funcionamiento, como 5 ó 10 minutos, y la cantidad de material removido. Cuando la reja descarga directamente en un triturador, o cuando se utiliza un cominutor, no existe por lo común ningún dato acerca de la cantidad removida, pero pueden medirse de cuando en cuando para disponer de esa información.

TANQUES DE SEDIMENTACIÓN

En esta sección discútese el funcionamiento de los tanques de sedimentación equipados con aparatos para recoger y eliminar el barro. No se discuten los tanques sépticos, ni los de tolva de fondo móvil, ni los de Imhoff sobre los cuales se ha preparado una sección separada.

Más adelante discútese la preaireación para la eliminación de la grasa.

Propósito de la sedimentación.—La sedimentación tiene por objeto eliminar en todo lo posible los sólidos que contiene el líquido cloacal, en particular los que flotan o se asientan, a fin de separar estas sustancias y tratarlas y eliminarlas por separado. Aunque no produce un efluente "puro", constituye un adelanto considerable en el proceso de tratamiento, eliminando por lo común de 50 a 60% de los sólidos suspendidos y de 10 a 30% de los sólidos totales.

Diseño de los tanques de sedimentación.—Los tanques de sedimentación son circulares o rectangulares, y algunas veces cuadrados. Los más comunes son los circulares y rectangulares, con una longitud cuatro o cinco veces mayor que la anchura. La mayoría de los que se construyen hoy día no tienen más de 2.7 a 3 m de profundidad, pues la experiencia ha demostrado que son tan eficaces

como los tanques más profundos, y la construcción es menos costosa, pero tratándose de tanques mayores, conviene que sean más profundos. La capacidad del tanque, o sea el producto de la anchura por la longitud por la profundidad, debe ser igual a la corriente media de líquido cloacal durante dos o tres horas. Por ejemplo, un tanque de 21 m de largo por 3 m de profundidad y 4.5 de ancho tiene una capacidad de $21 \times 3 \times 4.5 = 283.5 \text{ m}^3$ o 283,500 l. Con un período de retención de $2\frac{1}{2}$ horas, dicho tanque trataría $283,500 \times 24 \div 2.5 = 2,721,600$ l diarios.

Un tanque circular de 12 m de diámetro y 3 m de profundidad tiene una capacidad de 339,293 l, y con una retención de 2.5 horas, podría tratar 3,257,213 l diarios.

Para encontrar la capacidad en litros de un tanque de sedimentación, multiplíquese por 1,000 el producto de la longitud por la anchura por la profundidad expresados en m.

Tipos de tanques.—Los tipos mencionados quedan representados por los tanques circulares de Dorr, Link-Belt, Hardinge y Chain Belt, y los rectangulares de Link-Belt, Chain Belt, Hardinge y Jeffrey.

En el tanque Dorr las aguas negras penetran por un tubo de entrada en el fondo, y pasan al tanque por los difusores, cuyas aberturas quedan cerca del fondo del alimentador central. El líquido cloacal fluye lentamente hasta los bordes del tanque, pasando luego por un vertedero circular a un canal, y en el intervalo las sustancias sedimentables se depositan en el fondo. Un brazo giratorio, provisto de raspadores, arrastra el sedimento o barro hasta un sumidero que queda en el centro del tanque, de donde lo saca una bomba ad hoc.

El tanque Hardinge es muy semejante al Dorr, excepto por el difusor central. El tanque circular Link-Belt es también muy semejante al Dorr, salvo por el mecanismo de raspado. El tanque Chain Belt lleva un eliminador de succión para el barro, llamado Tow-Bro.

En el tipo Straightline (línea recta), las aguas negras pasan del canal de entrada al tanque por las ranuras del muro terminal, atraviesan lentamente el tanque por debajo de la artesa para espuma y muro amortiguador, llegando por fin al canal de salida. Los sólidos que se depositan en el fondo son recogidos en la tolva de barro en el extremo de salida del tanque, por raspadores unidos a cadenas sin fin. Los raspadores están distribuidos de tal manera que también llevan la espuma que se acumula en la superficie del tanque a la artesa de espuma en el extremo de salida del tanque, de donde puede quitarla el operador.

Los tanques Chain Belt y Jeffrey son muy semejantes a los Link-Belt, diferenciándose únicamente en detalles insignificantes. Los tanques rectangulares Hardinge van provistos de equipo tipo grúa para recoger el barro y la espuma.

Funcionamiento de los tanques.—En algunas plantas eliminan el barro continuamente, y en otras una o dos veces diarias. En los clarificadores Dorr y en algunos otros, los raspadores son mantenidos en movimiento lento continuo. El barro es sacado del sumidero con bombas, que también funcionan por lo común dos veces diarias en las plantas pequeñas y continuamente en las mayores, descargando el barro en el tanque de digestión. En las plantas de este tipo, el operador debe obtener muestras frecuentes del barro extraído (por lo común es fácil obtener muestras) y ajustar la capacidad de las bombas para extraer únicamente el barro. De extraerse aguas negras, hay que regular la bomba a fin de sacar menos material del tanque.

Cuando los colectores funcionan intermitentemente, como por ejemplo, una hora dos veces diarias, las bombas deben echarse a andar tan pronto los colectores se pongan en movimiento, dejándolas caminar todo el tiempo que extraigan barro del tanque. Algunos tanques no van provistos de bombas, sino que utilizan la presión del líquido cloacal en el tanque para forzar el barro por un tubo, bien

al tanque de digestión o al sumidero de la bomba. Con este equipo se permite por lo común que los colectores den una o dos revoluciones completas antes de extraer barro. Dependiendo de la velocidad del colector, una revolución completa de los raspadores puede tomar de 30 a 90 minutos, o más. Por lo común se permiten dos o tres revoluciones, que bastan para extraer el barro del fondo del tanque.

Si se extrae el barro utilizando la presión hidrostática, o sea la del líquido cloacal en el tanque, ábrase parcialmente la válvula de la tubería, dejando salir el barro, y cerrándola al comenzar a salir aguas negras. La mayoría de las plantas están diseñadas de manera que el operador pueda ver el barro a medida que es extraído, y pueda determinar el momento en que debe cerrar la válvula.

En la porción superior de los tanques se acumulan objetos flotantes, utilizándose en la actualidad aparatos mecánicos para sacarlos. En caso contrario, hay que sacarlos a mano, por lo menos una vez al día. El aspecto constituye el principal factor en este sentido. La espuma es por lo común colocada en el tanque de digestión del barro. La mayoría de las plantas están diseñadas de manera que la espuma pueda ser barrida a una artesa que descarga en el digeridor o en el sumidero de bomba, de manera que no exija más manipulación.

Los muros laterales del tanque de sedimentación recogen a veces sólidos finos, que se descomponen en la época de calores; en la línea del agua se deposita también alguna grasa, que hay que quitar diariamente con un cepillo duro o con un restregador, lavando las paredes con manguera. Conviene restregar las paredes del tanque para impedir que se desprendan las sustancias que se depositan allí, y floten hasta la superficie en forma de materias orgánicas oscuras. No es fácil hacer esto, pero resulta necesario en tiempo cálido.

Lávase a diario con manguera el canal de entrada, restregando con una escoba dura por lo menos una vez a la semana; aplíquese el mismo tratamiento al canal de salida y al muro amortiguador.

Los fabricantes facilitan con el equipo una gráfica de lubricación, que indica los sitios que deben aceitarse y engrasarse, y la clase de lubricante que debe utilizarse. Hay que seguir al pie de la letra esas instrucciones. Los motores y reductores son aparatos complicados, y aunque el colector camina al parecer lentamente, esto se debe a los engranes reductores, algunos de los cuales caminan a gran velocidad. De extraviarse la gráfica de lubricación, pídase otra al fabricante de los colectores de barro.

Es buena política vaciar el tanque cada seis meses, inspeccionar la maquinaria y hacer los ajustes necesarios. Esto reza en particular con las plantas nuevas, ya que algunas partes, tales como los raspadores, quizás necesiten ajuste.

Notas del funcionamiento.—Las anotaciones del funcionamiento de los tanques de este tipo deben comprender, por lo menos: Cuándo y por cuánto tiempo ha trabajado el colector; volumen del barro extraído, expresado de preferencia en m³; temperatura y pH del barro extraído; y sólidos sedimentables observados diariamente tanto en el líquido cloacal crudo como en el efluente del tanque.

TANQUES DE DIGESTIÓN DEL BARRO

La eliminación del barro que se deposita en el fondo de los tanques de sedimentación constituye uno de los problemas más difíciles del funcionamiento de las plantas de tratamiento. Este material es muy susceptible a descomponerse, y de muy mal olor. Por lo común el mejor método de tratamiento consiste en la digestión, almacenando el barro en tanques profundos durante 30 a 50 días, en cuyo período las sustancias orgánicas son digeridas convirtiéndose en formas más estables. Después de la digestión, el barro puede secarse en lechos de arena sin dificultad alguna.

Contenido de humedad.—La mayoría de los barros contienen de 90 a 98% de agua. Para darse cuenta de lo que esto significa, consideremos primero los sólidos; por ejemplo, un líquido cloacal compuesto de 98% de agua, sólo contiene 2%

de sólidos; si el líquido tiene 96% de agua, los sólidos sólo llegan a 4%, y para la misma cantidad de sólidos, sólo la mitad de agua. En otras palabras, el volumen de un barro de 96% sólo llega a la mitad de uno de 98%, y para la misma cantidad de sólidos, un barro de 98% ocupa cinco veces más espacio que uno de 90%.

Cantidad de barro.—El contenido de humedad afecta tanto el volumen del barro que resulta difícil prever el último. La única base de comparación consiste en la cantidad de sólidos que se obtiene evaporando el barro hasta la sequedad. La mayoría de las plantas de tratamiento eliminan de 45 a 135 kg de sólidos desecados por 1,000 habitantes, o sea de 45 a 135 gm por persona por día. El volumen de barro varía de 2,500 a 10,000 o más litros por millón de litros de líquido cloacal.

Tanques de digestión.—Los tanques para la digestión del barro se construyen por lo común de hormigón. Algunos van provistos de equipo de agitación; otros se atienen a los cambios naturales para obtener la mezcla necesaria, tales como la adición de barro fresco y la extracción del digerido. Existen diferencias de opinión en cuanto a la necesidad o valor de la agitación, y en la mayoría de las plantas proveen de 80 a 100 dm³ de espacio para la digestión del barro por cada persona que utiliza el alcantarillado.

El barro se digiere mejor a una temperatura de 22 a 35 C. Como la temperatura del líquido cloacal es mucho más baja (7 a 20 C), en la mayoría de los tanques resulta conveniente y económico calentar el barro, pues la digestión es más rápida y se puede utilizar un tanque más pequeño: probablemente basta con 80 a 100 dm³ por persona tratándose de un tanque calentado, pero para uno no calentado necesitan de 100 a 125. La calefacción se obtiene por lo común con tubos de agua caliente colocados alrededor de la parte inferior del tanque, calentando el agua con el gas que se forma durante la digestión del barro. Este gas, en su mayor parte (65%) metano, tiene un valor calórico de unas 100 calorías por dm³, obteniéndose por término medio 28 dm³ diarios por persona, pero variando de 17 a 42, y a veces más.

El Digestor Dorr.—El Digestor Dorr se coloca bajo tierra o se cubre de tierra para conservar el calor, y va provisto de: tubería para gas, de alimentación, de salida de la sobrenata, de agua caliente, serpentines para calentar el agua, rastillos para recoger el barro, brazo para romper la espuma, campanas para recoger el gas, caja reguladora del sobreflujo, y caja de control. El sistema Dorr de dos tiempos o de multidigestión comprende dos tanques. La mayor parte de la digestión tiene lugar en el tanque primario, que es calentado y va provisto de mezcladores. La digestión definitiva tiene lugar en el digestor secundario, que lleva un recipiente para gas. La Pacific Flush Tank Co. también fabrica un digestor de dos tiempos.

Cubierta flotante PFT.—En los tanques equipados con la cubierta flotante de la Pacific Flush Tank Co., el barro llega al tanque por la entrada especial sin que se disponga de agitadores. La cubierta flota en la superficie del barro, recogiendo el gas en la cámara de la porción superior. El barro es extraído por el fondo.

Funcionamiento.—Normalmente el barro se agrega bien continuamente o una o dos veces diarias. Sáquese todo el barro de los tanques de sedimentación, pero no el exceso de líquido cloacal. No resulta por lo común factible almacenar o guardar el barro, y el tanque de digestión debe ser capaz de hacerse cargo de todo el recogido diariamente.

Algunos operadores prefieren la agitación o la recirculación; otros rompen la espuma; otros no hacen mezcla alguna, sino que se atienen a la digestión y a la adición diaria de barro para obtener la mezcla deseada del barro crudo y digerido. Independiente de la planta disponible, el operador debe manejarla lo mejor que pueda; es decir, si los digestores van provistos de agitadores, debe utilizarlos en caso contrario, no debe preocuparse de la agitación.

(Continuará)