



Transcripción: Módulo 5. Monitoreo de las medidas de control y verificación del desempeño

Bienvenidos al Módulo 5 de la metodología de planificación de la seguridad del saneamiento. Mi nombre es Leonelha Barreto Dillon y los guiaré en este módulo titulado "Monitoreo de las medidas de control y verificación del desempeño". En este módulo responderemos las preguntas:

- ¿El sistema de saneamiento funciona según lo previsto?
- ¿Es eficaz?

En este módulo, aprenderemos a:

- Definir y llevar a cabo del monitoreo operativo.
- Verificar el desempeño del sistema.
- Y cómo llevar a cabo la auditoría del sistema.

En los módulos anteriores hemos visto que, para reducir un riesgo a la salud asociados a los sistemas de saneamiento, es necesario aplicar medidas de control. Estas nuevas medidas, así como las que ya existían hay que monitorearlas a través de dos métodos:

- El monitoreo operativo, cuyo objetivo es comprobar si la medida de control funciona, y
- El monitoreo de verificación que tiene por objetivo verificar periódicamente si el sistema cumple los resultados previstos en materia de desempeño, como la calidad de los efluentes o los productos.

El paso 5.1 lleva por título "Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo". Este tiene como objetivo supervisar periódicamente las medidas de control críticas para aportar información sencilla y rápida sobre la eficacia de las medidas de control, para que, de ser necesario, se puedan llevar a cabo correcciones rápidamente.

Para el monitoreo operativo...

- ...se recopilan y utilizan datos de distintas fuentes:
 - tales como, observaciones y medidas sencillas, como el caudal para comprobar los tiempos de retención, la temperatura del compostaje, etc.
 - así como también, usando métodos de muestreo y pruebas, como los indicadores de demanda química de oxígeno, la demanda bioquímica de oxígeno y los sólidos totales en suspensión.

Las consideraciones prácticas dictan que sólo se puede monitorear un número limitado de indicadores. Sin embargo, debemos asegurarnos de que se realiza el monitoreo en toda la cadena de servicios de saneamiento.

En el paso del inodoro, los posibles parámetros de monitoreo son:

- La Disponibilidad, accesibilidad y privacidad de las instalaciones sanitarias.
- La existencia o no de instalaciones para el lavado de manos.
- El nivel de limpieza de las instalaciones.

Las pruebas pueden recogerse mediante inspecciones a las viviendas, que pueden realizarse de forma rutinaria, en encuestas periódicas, o especiales como en el censo nacional.

En la fase de contención-almacenamiento y tratamiento, los parámetros de monitoreo posibles son:

- El estado de la losa que funciona como cubierta, a ver si está agrietada o dañada,
- La existencia de desbordamientos visibles o reportados.
- El tiempo de reposo real que ofrecen las tecnologías secas de saneamiento a las excretas recolectadas.

Estos datos también pueden recogerse mediante inspecciones de viviendas y realizarse de forma rutinaria, en encuestas periódicas o especiales.



En el material de lectura, encontrará los formularios de inspección sanitaria para sistemas de saneamiento desarrollados por la Organización Mundial de la Salud.

- Estos formularios son listas de verificación de observación breves y estandarizadas para evaluar los factores de riesgo en las instalaciones de saneamiento o cerca de ellas.
- Las inspecciones sanitarias pueden ser utilizadas por representantes de la comunidad, funcionarios gubernamentales, como inspectores de salud ambiental, o funcionarios sobre el terreno de organizaciones nacionales e internacionales.

Continuando con los ejemplos de indicadores de monitoreo, en la etapa de transferencia se pueden tener:

- Si los operadores de saneamiento emplean equipos de protección personal.
- Si se utilizan carreteras predefinidas para transportar los lodos fecales.
- Si se realiza o no la limpieza del alcantarillado, para remover los desechos sólidos.

Para este paso de la cadena de saneamiento, las fuentes de información son las inspecciones sobre el terreno.

En la fase de tratamiento, los parámetros típicos de monitoreo son:

- Caudales
- Tiempo de retención
- Demanda química de oxígeno, demanda bioquímica de oxígeno y sólidos totales en suspensión
- Así como las temperaturas de compostaje.

Los datos recabados sobre la eficacia del tratamiento de lodos y aguas residuales pueden obtenerse de los operadores y verificarse mediante muestreos ocasionales y análisis de laboratorio independientes.

En la fase final de uso y/o disposición final, los parámetros de monitoreo incluyen:

- Si se llevan a cabo los procesos correctos de aplicación de los productos de saneamiento.
- La duración de los períodos de retención, entre la última aplicación del producto de saneamiento y la cosecha o la distribución de los alimentos.
- La existencia o no de barreras físicas.
- La Frecuencia con la que los agricultores usan correctamente los equipos de protección personal.

Los datos pueden recogerse mediante inspecciones a los campos agrícolas cercanos, con encuestas rutinarias o periódicas.

Tengan presente que:

- es posible que a menudo no resulte práctico monitorear todas las medidas de control,
- por lo que deben decidir cuáles son medidas que hay que someter a monitoreo operativo, en función de la evaluación de riesgos.
- Los límites críticos ayudan a decidir la aceptabilidad y suelen ser:
 - límites numéricos, basados en la medición de un parámetro, y
 - en algunos casos, límites cualitativos que pueden resultar adecuados.

La herramienta 5.2 del manual de la PSS es una plantilla para el monitoreo operativo, en la que se incluyen aspectos como:

- qué se monitorea;
- cuál es el límite operativo;
- cómo se monitorea;
- dónde se monitorea;
- quién lo monitorea;
- cuándo se monitorea;
- y cuál es la medida correctiva que debe realizarse cuando se supera el límite operativo.

Hablemos ahora de la verificación del desempeño del sistema, cuyo objetivo es verificar periódicamente si el sistema funciona como previsto y arroja los resultados de desempeño esperados.

La verificación puede correr a cargo:

- del equipo del PSS, o
- de una autoridad externa.



A continuación, se presentan algunos ejemplos de datos de verificación comunes para cada etapa del sistema de saneamiento:

- En el caso de los inodoros, se puede verificar si, de hecho, se usan las instalaciones sanitarias.
- En el paso de “Contención-almacenamiento y tratamiento”, se tiene la concentración de patógenos en las aguas subterráneas.
- En la transferencia, se puede verificar la efectividad de las medidas de mejoras, midiendo la cantidad de lodos fecales transportados al sistema de tratamiento.
- En el tratamiento, se puede hacer un análisis microbiológico de los efluentes, por ejemplo, de E. coli y huevos de helmintos.
- Y en el paso final de uso o disposición final, se puede llevar a cabo un análisis microbiológico de cultivos.

El paso 5.3, relativo a la auditoría del sistema, aporta pruebas adicionales e independientes sobre el desempeño del sistema y la calidad de la PSS.

Las auditorías:

- pueden ser un requisito regulatorio para los enfoques de gestión de la evaluación de riesgos,
- pueden ser realizadas por auditores internos, regulatorios o independientes.
- En todo caso, será necesario identificar al personal capacitado y con la experiencia adecuada para realizar las auditorías.

Muy bien. Con esto terminamos el Módulo 5 de la metodología de la PSS. Gracias a este video hemos aprendido a:

- Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo.
- Verificar el desempeño del sistema.
- Auditar el sistema.

y están en capacidad de elaborar uno de los productos clave de la PSS, que es un plan de monitoreo operativo y verificación del sistema de saneamiento.

En las guías de la OMS, pueden obtener más información sobre el papel de las autoridades de salud ambiental en el monitoreo. Además, puede obtener más información revisando el módulo 5 del manual de la PSS.

En la siguiente y última sesión, aprenderemos acerca del Módulo 6, llamado “Desarrollo de programas de apoyo y revisión de planes”.

¡Muchas gracias por su atención! Nos vemos en la próxima sesión.