



PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DEL SANEAMIENTO
Gestión de riesgos paso a paso para administrar de forma segura los sistemas de saneamiento






5 MÓDULO
MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO

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


Leonelha Barreto Dillon
Especialista en Gestión de Agua y Saneamiento Sostenible (GASS) - secon

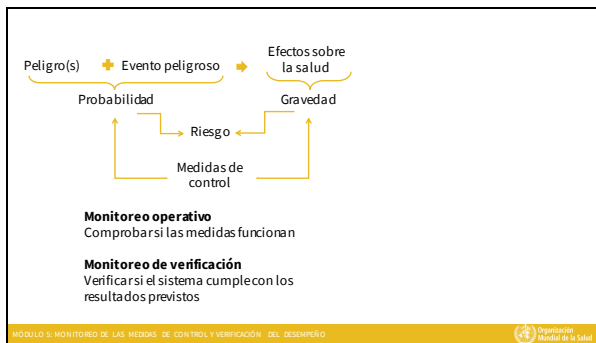
En este módulo, aprenderemos a:

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



MÓDULO 5: MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO





Paso 5.1
 Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo

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 efectuar correcciones rápidamente.

Para actuar de forma rápida, realizando acciones correctivas

MÓDULO 5. MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO

Paso 5.1
 Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo

Para el monitoreo operativo...

...se recopilan y se usan datos de distintas fuentes:

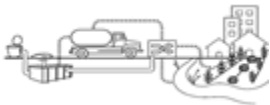
- **Observaciones y medidas sencillas** (por ejemplo, el caudal, la temperatura, etc.)
- **Muestreo y análisis** (por ejemplo, DQO, DBO, SST)

MÓDULO 5. MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO

Paso 5.1

Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo

- Solo un número limitado de indicadores puede ser monitoreado.



- Se realiza el monitoreo en toda la cadena de servicios de saneamiento.

Paso 5.1

Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo

Posibles parámetros de monitoreo para:

Inodoro



- Disponibilidad, accesibilidad y privacidad de las instalaciones sanitarias
- Instalaciones para el lavado de manos
- Limpieza de las instalaciones

Fuentes de datos:

- Inspección de viviendas y edificios.
- Rutinaria, en encuestas periódicas o especiales, o mediante el censo nacional

Paso 5.1

Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo

Posibles parámetros de monitoreo para:

Contención-almacenamiento/tratamiento



- Estado de la cubierta de las fosas sépticas
- Los desbordamientos son visibles o se han reportado
- Tiempo de reposo de las tecnologías secas de saneamiento

Fuentes de datos:

- Inspección de viviendas y edificios.
- Rutinaria, en encuestas periódicas o especiales, o mediante el censo nacional

Paso 5.1
Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo

Inspecciones sanitarias de la OMS para sistemas de saneamiento


I. INFORMACIÓN GENERAL

A. Ubicación
Proporcione la siguiente información acerca de la ubicación de la instalación sanitaria.

A1. Poblabilidad	A5. Coordenadas de GPS
A2. Distrito	A6. Información adicional de la ubicación
A3. Provincia	A7. Número de hogares atendidos con esta instalación
A4. Estado	

B. Entorno
Las siguientes factores sirven para evaluar la posibilidad de que existan riesgos o dificultades en la zona que rodea al sistema. Seleccione el nivel adecuado de cada factor, basándose en las desviaciones proporcionadas.


- Listas de verificación de observaciones breves y estandarizadas, para evaluar los factores de riesgo en las instalaciones de saneamiento cerca de ellas.
- 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.

MÓDULO 5: MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO 

Paso 5.1
Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo

Posibles parámetros de monitoreo para:


Transferencia



- Los trabajadores de saneamiento emplean equipos de protección personal
- Se utilizan carreteras predefinidas para transportar los lodos fecales
- Limpieza del alcantarillado

Fuentes de datos:


- Inspección
- Programas de vigilancia
- Inspección sobre el terreno

MÓDULO 5: MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO 

Paso 5.1
Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo

Posibles parámetros de monitoreo para:


Tratamiento



- Caudales
- Tiempo de retención
- DQO, DBO, SST
- Temperaturas de compostaje

Fuentes de datos:

- Datos recabados de los operadores
- Se verifican mediante muestreos ocasionales y análisis de laboratorio independientes

MÓDULO 5: MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO 

Paso 5.1

Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo _____

Posibles parámetros de monitoreo para:

Uso y/o disposición final



- Procesos correctos de aplicación y riesgo
- Duración de los períodos de retención
- Establecimiento de barreras físicas
- Frecuencia con la que los agricultores usan correctamente los equipos de protección personal

Fuentes de datos:

- Inspecciones de los campos agrícolas cercanos
- De forma rutinaria, mediante encuestas periódicas

Paso 5.1

Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo _____

Recuerden...

- Es posible que **no resulte práctico** monitorear todas las medidas de control.
- Decidan cuáles son las medidas de control que hay que someter a monitoreo operativo, **en función de la evaluación de riesgos**.
- Los límites críticos ayudan a decidir la aceptabilidad:
 - ✓ **Límites numéricos**, basados en la medición de un parámetro.
 - ✓ **Límites cualitativos**, pueden resultar adecuados.

Paso 5.1

Definir y llevar a cabo el monitoreo operativo _____



HERRAMIENTA 5.2. Plantilla para el monitoreo operativo


PLAN DE MONITOREO OPERATIVO		
Plan de monitoreo operativo de:		
<small>(Incluir nombre de la medida de control)</small>		
Límite operativo	Monitoreo operativo de la medida de control	Medida correctiva en caso de incumplimiento del límite operativo
	¿Qué se monitorea?	¿Qué medida se adoptará?
	¿Cómo se monitorea?	
	¿Cuándo se monitorea?	¿Quién aplica la medida?
	¿Quién lo monitorea?	¿Cuándo se aplica?
	¿Cuándo se monitorea?	¿A quién se debe informar sobre la medida?

Paso 5.2
 Verificar el desempeño del sistema

OBJETIVO
 Verificar periódicamente si el sistema se ajusta a los resultados de desempeño previstos.






La verificación puede correr a cargo de:


- El equipo de PSS 
- Una autoridad externa 

MÓDULO 5: MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO 

Paso 5.2
 Verificar el desempeño del sistema

Ejemplos de datos de verificación comunes

-  **Inodoro**
 - Uso de instalaciones sanitarias (reducción de la defecación al aire libre)
-  **Contención-almacenamiento/tratamiento**
 - Concentración de patógenos en aguas subterráneas
-  **Transferencia**
 - Cantidad de lodos fecales transportados al sistema de tratamiento fecal
-  **Tratamiento**
 - Análisis microbiológicos de los efluentes (por ejemplo, para detectar *E. coli* y huevos de helmintos)
-  **Uso/o disposición final**
 - Análisis microbiológicos de los cultivos, productos de pescado y aguas en puntos de exposición y límites del sistema


MÓDULO 5: MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO 

Paso 5.3
 Auditoría del sistema

OBJETIVO
 Aportar 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 realizarse a auditores internos, regulatorios o independientes.
- El personal debe estar capacitado y tener la experiencia adecuada para llevar a cabo las auditorías.

MÓDULO 5: MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO 

En esta sesión hemos aprendido a:

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



MÓDULO 5: MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO 



GUÍAS PARA EL SANEAMIENTO Y LA SALUD

Manual de la PSS
Módulo 5

Guía de la OMS

PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DEL SANEAMIENTO

MÓDULO 5: MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO 

En la siguiente sesión:



01 Preparación para la PSS

02 Descripción del sistema de saneamiento

03 Identificación de eventos peligrosos y evaluación de los riesgos de control y riesgo de saneamiento


04 Diseñar e implementar el plan de mejora incremental

05 Identificar los puntos de control y verificar el desempeño

06 Desarrollo de programas de apoyo y evaluación

PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DEL SANEAMIENTO

MÓDULO 5: MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO 



PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DEL SANEAMIENTO

Guía de implementación para una gestión de forma segura y sostenible del saneamiento

¡Muchas gracias por su atención!

MODULO 6. MONITOREO DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y VERIFICACIÓN DEL DESEMPEÑO

Organización Mundial de la Salud
