



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

Organización Mundial de la Salud

---

---

---

---

---

---

---

---

Organización Mundial de la Salud

**3** MÓDULO

IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS PELIGROSOS Y EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES Y LOS RIESGOS DE EXPOSICIÓN

*¿Qué podría salir mal?  
 ¿De qué medidas de control se dispone y en qué medida son eficaces?  
 ¿Cuán graves son los riesgos?*

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

---

---

---

---

---


---

---

---

En este módulo, aprenderemos a:

- Identificar los peligros y los eventos peligrosos
- Identificar y evaluar las medidas de control existentes
- Evaluar y priorizar los riesgos de exposición



MÓDULO 3: IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS PELIGROSOS Y EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES Y LOS RIESGOS DE EXPOSICIÓN

Organización Mundial de la Salud

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 3.1**  
Identificar los peligros y los eventos peligrosos


**OBJETIVO**  
Exponer las circunstancias en las que los grupos de exposición se enfrentan al riesgo durante el uso, la operación y el mantenimiento del sistema de saneamiento.

**Peligro** ≠ **Evento peligroso**

Un componente biológico, químico o físico que puede causar daño a la salud humana.

Cualquier un incidente o situación que:

- produce o desencadena un peligro
- amplifica la concentración de un peligro en el medio en que viven o trabajan los seres humanos
- no elimina un peligro del medio humano

MÓDULO 3: IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS PELIGROSOS Y EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES Y LOS RIESGOS DE EXPOSICIÓN  Organización Mundial de la Salud

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---

**Paso 3.1**  
Identificar los peligros y los eventos peligrosos

**Ejemplo**

Peligro(s)	+	Evento peligroso	➔	Efectos sobre la salud
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biológicos (para el ejemplo dado serían agentes patógenos como bacterias y virus).</li> <li>• Químicos</li> <li>• Físicos</li> </ul>	+	Trabajadores que están expuestos a patógenos tras estar en contacto con aguas residuales al entrar o caer en el alcantarillado durante las labores de mantenimiento	➔	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diarrea</li> <li>• Fiebre</li> <li>• Vómitos</li> <li>• Irritaciones en la piel</li> </ul>

MÓDULO 3: IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS PELIGROSOS Y EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES Y LOS RIESGOS DE EXPOSICIÓN  Organización Mundial de la Salud

---

---

---

---

---

---

---







---


---

---

**Paso 3.1**  
Identificar los peligros y los eventos peligrosos

Los eventos peligrosos deben describir de qué manera los grupos se exponen a los peligros. Las vías de exposición habituales que se deben tener en cuenta en la PSS:

-  La ingesta tras el contacto con aguas residuales o excretas
-  El contacto cutáneo con excretas y aguas residuales
-  La ingesta de agua contaminada
-  La transmisión vectorial a través de moscas, mosquitos o cucarachas
-  El consumo de productos contaminados
-  La inhalación de aerosoles y partículas

MÓDULO 3: IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS PELIGROSOS Y EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES Y LOS RIESGOS DE EXPOSICIÓN  Organización Mundial de la Salud

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 3.1**

Identificar los peligros y los eventos peligrosos \_\_\_\_\_

Escribir las vías de exposición explícitas en la descripción de los eventos peligrosos ayuda a identificar el riesgo y a determinar las medidas de control que interrumpirán la transmisión.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 3.1**

Identificar los peligros y los eventos peligrosos \_\_\_\_\_

El equipo debe identificar los peligros y sus correspondientes eventos peligrosos en cada paso a lo largo de la cadena de saneamiento. Debe tomar en cuenta:

**Existentes:**  
funcionamiento habitual

- Por ejemplo, infraestructura defectuosa, sobrecarga del sistema, falta de mantenimiento, etc.

**Posibles:** fallos del sistema o accidentes

- Por ejemplo, averías del equipo, fallos parciales o totales en el tratamiento, cortes de energía, etc.

**Factores estacionales**

- Entre los que se encuentran: cambios de conducta vinculados a las estaciones, cambios en el clima, etc.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Indirectos**

- Peligros que pueden afectar a personas que no participan directamente en la cadena de saneamiento, como por ejemplo los efectos sobre las comunidades situadas aguas abajo.

**Acumulados**

- Peligros como la presencia de sustancias químicas en el suelo

**Los causados por factores relacionados con el clima**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Paso 3.1

Identificar los peligros y los eventos peligrosos \_\_\_\_\_

#### El cambio climático:

- Agrava los riesgos asociados al saneamiento;
- Altera la frecuencia e intensidad de los eventos peligrosos;
- Y crea nuevos eventos peligrosos.

---

---

---

---

---

---

---

---

### Paso 3.1

Identificar los peligros y los eventos peligrosos \_\_\_\_\_

Muchos eventos peligrosos se derivan de eventos extremos y de cambios graduales en el ciclo hidrológico, entre los que están:

- Precipitaciones más intensas o persistentes
- Períodos secos o sequías más intensos o persistentes
- Aumento del nivel del mar
- Incremento de la temperatura o más variabilidad de esta
- Tormentas o ciclones más frecuentes o intensos

---

---

---

---

---

---

---

---

### Paso 3.1

Identificar los peligros y los eventos peligrosos \_\_\_\_\_

Dichos cambios en el ciclo hidrológico local generan efectos que:

- Empeora los eventos peligrosos existentes y potenciales
- Crea nuevos eventos peligrosos

---

---

---

---

---

---

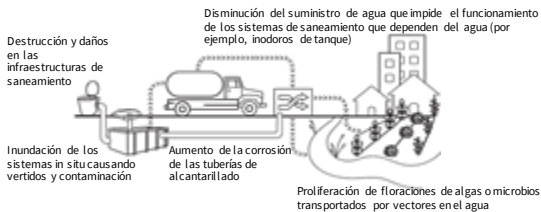
---

---

**Paso 3.1**

Identificar los peligros y los eventos peligrosos

Pensemos en las **causas** relacionadas con el clima de los nuevos eventos peligrosos:




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 3.1**

Identificar los peligros y los eventos peligrosos

La identificación de peligros y eventos peligrosos debe realizarse en cada paso de la cadena de servicios de saneamiento




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 3.1**

Identificar los peligros y los eventos peligrosos



**Ejemplo de un evento peligroso:**

- Ingesta de agentes patógenos tras el contacto con excretas en inodoros, debido a la falta de mantenimiento y limpieza.

**Ejemplo de un evento peligroso relacionado con el clima:**

- Asfixia o ingesta de agua por caída en un pozo debido a la estabilidad reducida del suelo durante unas inundaciones.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 3.1**

Identificar los peligros y los eventos peligrosos \_\_\_\_\_

**Contención-almacenamiento/tratamiento** 

**Ejemplo de un evento peligroso:**

- Ingesta de aguas subterráneas contaminadas debido a filtraciones procedentes de tanques sépticos agrietados o dañados.

**Ejemplo de un evento peligroso relacionado con el clima:**

- Ingesta de patógenos como consecuencia de daños estructurales en los tanques durante las inundaciones.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 3.1**

Identificar los peligros y los eventos peligrosos \_\_\_\_\_

**Transferencia** 

**Ejemplo de un evento peligroso:**

- Ingesta de patógenos tras entrar en contacto con suelos contaminados, debido a los vertidos en espacios abiertos de lodos fecales que no han sido tratados.

**Ejemplo de un evento peligroso relacionado con el clima:**

- Inhalación de partículas durante la limpieza de sedimentos sólidos causados por la reducción del caudal de agua en periodos de sequía.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 3.1**

Identificar los peligros y los eventos peligrosos \_\_\_\_\_

**Tratamiento** 

**Ejemplo de un evento peligroso:**

- Ingesta de patógenos presentes en efluentes de PTARS que han sido sobrecargadas con lodos fecales para lo cual no han sido diseñadas.

**Ejemplo de un evento peligroso relacionado con el clima:**

- Ingesta de patógenos presentes en aguas residuales sin tratar durante fenómenos meteorológicos extremos o inundaciones que dañan los sistemas de tratamiento de las aguas residuales.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 3.1**

Identificar los peligros y los eventos peligrosos

**Uso y/o disposición final**



**Ejemplo de un evento peligroso:**

- Ingesta de patógenos presentes en aguas superficiales debido al vertido de efluentes que no han sido sometidos a tratamiento.

**Ejemplo de un evento peligroso relacionado con el clima:**

- Ingesta tras el contacto con aguas residuales sin tratar al realizar labores agrícolas, provocada por el aumento de la escasez de agua dulce.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 3.1**

Identificar los peligros y los eventos peligrosos

**Herramientas para identificar los peligros y eventos peligrosos:**

- Estudios documentales
- Investigaciones de campo
- Debate de grupos focales
- Entrevistas con informantes clave
- Recolección y análisis de muestras

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Paso 3.2**

Identificar y evaluar las medidas de control existentes



**OBJETIVO**

Definir la eficacia del sistema de saneamiento existente en la protección de las personas en peligro.

**¿Qué es una medida de control?**

Acción, actividad o barrera que se usa para prevenir o eliminar un peligro relacionado con el saneamiento, o bien reducirlo a un nivel aceptable.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

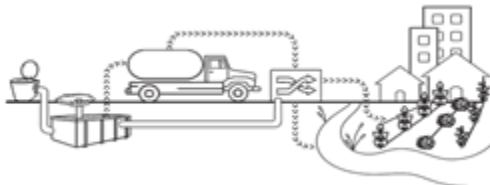
---

### Paso 3.2

Identificar y evaluar las medidas de control existentes

#### Determinar

la eficacia de una medida de control




---

---

---

---

---

---

---

---

### Paso 3.2

Identificar y evaluar las medidas de control existentes

Dos tipos de eficacia de la medida de control :

1. **podría tener**, suponiendo que siempre funcionara correctamente
2. **tiene en la práctica**, considerando las condiciones reales de la ubicación, el cumplimiento de los reglamentos y normativas existentes y las prácticas operativas.

---

---

---

---

---

---

---

---

### Paso 3.3

Evaluar y priorizar los riesgos de exposición

#### OBJETIVO



Adoptar una estrategia estructurada para definir los mayores riesgos y establecer un orden de prioridad para acometer las mejoras del sistema que sean necesarias.

Identificamos qué eventos peligrosos son graves y cuáles son moderados o no significativos

---

---

---

---

---

---

---

---







GUÍAS PARA EL SANEAMIENTO Y LA SALUD

Manual de la PSS  
Módulo 3

Guía de la OMS  
Capítulos 3

PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DEL SANEAMIENTO

MÓDULO 3: IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS PELIGROSOS Y EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES Y LOS RIESGOS DE EXPOSICIÓN

Organización Mundial de la Salud

---

---

---

---

---

---

---

---

En la siguiente sesión:

01 Preparación para la PSA

02 Identificación del sistema de saneamiento

03 Identificación de eventos peligrosos y evaluación de los riesgos de exposición

04 Desarrollo e implementación de un plan de mejora incremental

05 Desarrollo de estrategias de control y validación del desempeño

PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DEL SANEAMIENTO

MÓDULO 3: IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS PELIGROSOS Y EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES Y LOS RIESGOS DE EXPOSICIÓN

Organización Mundial de la Salud

---

---

---

---

---

---

---

---

PLANIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DEL SANEAMIENTO

¡Muchas gracias por su atención!

MÓDULO 3: IDENTIFICACIÓN DE EVENTOS PELIGROSOS Y EVALUACIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES Y LOS RIESGOS DE EXPOSICIÓN

Organización Mundial de la Salud

---

---

---

---

---

---

---

---