



PREFACIO

Proporcionar herramientas operativas sencillas y ágiles que faciliten el manejo de los sistemas de abastecimiento de agua potable y de alcantarillado sanitario con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, constituye uno de los requisitos fundamentales para el fortalecimiento y la consolidación especialmente de las pequeñas y medianas empresas de servicio en el país. Esta es una tarea requerida y fomentada por la Ley No. 2066 de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario del 11 de abril 2000.

En el marco de sus servicios de capacitación, el SAS quiere dar a conocer guías prácticas que conduzcan al logro de la excelencia en la gestión de las entidades prestadoras de servicios de agua y alcantarillado sanitario. Asimismo pretende crear determinados conocimientos y competencias transversales mínimas que deberían existir por igual entre todos y cada uno de los funcionarios de esas entidades. Esta iniciativa puede contribuir a la reducción de los consabidos efectos de los deficientes servicios de AP y ALC-S que atentan contra la salud y el medio ambiente y que forman parte de las causas estructurales de los problemas que vive Bolivia.

El presente documento es uno de los textos didácticos de la serie de módulos de capacitación del Sistema Modular que el SAS viene preparando desde 1999. La forma de presentación representa una innovación didáctica en el sector saneamiento básico en el país; todos los módulos corresponderán a un mismo concepto didáctico y a un estilo uniforme de diagramación.

Deseamos que éste como todos los textos didácticos por publicar enriquezcan a capacitandos y docentes, sea en la situación del curso como en el estudio individual.

Ing. Ronny Vega Márquez
Gerente General
ANESAPA

Lic. Michael Rosenauer
Coordinador del Programa de Agua
Potable y Alcantarillado Sanitario
en Pequeñas y Medianas Ciudades
PROAPAC - GTZ



Cooperación técnica alemana

ÍNDICE GENERAL

	<u>Pág.</u>
PREFACIO	2
SIGLAS Y ABREVIACIONES UTILIZADAS	5
INTRODUCCION	6
1. EL DESASTRE	8
1.1 Ciclo de un desastre	9
1.1.1 Antes del desastre	10
1.1.2 Durante el desastre	11
1.1.3 Después del desastre	11
1.2 Desastre y desarrollo	12
1.3 Influencia de los desastres en los sistemas de agua potable y alcantarillado	13
1.4 Los desastres en Bolivia	13
2. MARCO LEGAL	15
2.1 La Ley 2140 Y 2335	15
2.2 Contratos de concesión entre las EPSAs y la SISAB	18
3. COMITÉ DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	20
3.1 Objetivo	20
3.2 Responsabilidades	20
3.3 Estructura organizativa	20
3.4 Funciones y procedimientos	21
4. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	23
4.1 Análisis del riesgo	23
4.1.1 Análisis de riesgo en función a la amenaza y la vulnerabilidad	25
4.1.1.1 Identificación de puntos críticos y vulnerables	27
4.1.1.2 Evaluación de la amenaza	27
4.1.1.3 Análisis de la vulnerabilidad	29
4.1.1.4 Determinación del nivel de riesgo	32
4.1.2 Análisis de riesgo inductivo	33
4.2 Medidas de mitigación	34
5. ESTUDIO DE CASO. ANALISIS DE RIESGO EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	37
5.1 Análisis de riesgo, por amenaza y vulnerabilidad	37
5.1.1 Identificación de puntos vulnerables a las amenazas	37
5.1.2 Identificación de las amenazas	38
5.1.3 Cuantificación de amenazas y vulnerabilidad	38
5.1.4 Análisis de riesgo	39
5.1.5 Criterios de priorización de medidas de mitigación	40
5.1.6 Planteamiento de las medidas de mitigación para la prevención del riesgo	41
5.2 Análisis de riesgo inductivo en la infraestructura de un sistema de agua potable	43

5.2.1	Caso N° 1.- Colapso estructural en infraestructura de planta de tratamiento-tanque lavado filtros	44
5.2.2	Caso N° 2.- Presencia de fisuras o fugas en los tanques	44
5.2.3	Caso N° 3.- Contaminación biológica del agua en los tanques de abastecimiento	44
ANEXOS		46
Anexo 1:	Formato para la Planificación de Módulos (FPM)	47
Anexo 2:	Prevención y atención de emergencias en el sistema de agua potable y alcantarillado La Paz y El Alto	48
Anexo 3:	La inundación del 19 de febrero del 2002 en La Paz y sus implicaciones en el servicio de agua potable y alcantarillado	56
Anexo 4:	Glosario	67
Anexo 5:	Bibliografía	71

SIGLAS Y ABREVIACIONES UTILIZADAS

ALC	Alcantarillado
ANESAPA	Asociación Nacional de Empresas e Instituciones de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado
AP	Agua potable
Art.	Artículo (de una norma legal)
cap	capítulo (del Texto Técnico en el presente documento)
CT	Comisión Técnica
D.S.	Decreto Supremo
EC	Elemento de Competencia
EPSA	Entidad Prestadora de Servicios de Agua y Alcantarillado Sanitario (antiguamente EPS)
FB	Función Básica
FC	Función Clave
Fig.	Figura
FP	Función Principal
FPM	Formato de Planificación de Módulos
FPs	Formatos de Planificación (= FPM y FPUTs)
FPUT	Formato de Planificación de Unidades Temáticas
FT	Fuerza de Tarea
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit mbH (Cooperación técnica alemana)
MVSB	Ministerio de Vivienda y Servicios Básicos
O&M	Operación y Mantenimiento
párr.	párrafo (de una sección del presente documento)
R.M.	Resolución Ministerial
RR.HH	Recursos Humanos
R.S	Resolución Secretarial
SB	Saneamiento básico
SEC	Sub-elemento de Competencia
SISAB	Superintendencia Sectorial de Saneamiento Básico
SNCSB	Sistema Nacional de Capacitación en Saneamiento Básico
UC	Unidad de Competencia
VMSB	Viceministerio de Servicios Básicos

INTRODUCCION

El **objetivo** del presente Módulo, es lograr que el personal de la EPSA se encuentre capacitado para formular medidas preventivas que permitan reducir el riesgo por efecto de fenómenos naturales o antrópicos en los sistemas de agua y alcantarillado, a través del análisis de riesgo-amenaza-vulnerabilidad.

Para alcanzar el objetivo, se da a conocer los conceptos con relación a la amenaza, vulnerabilidad y riesgo, las disposiciones legales para la prevención de riesgos y atención de desastres y/o emergencias y el marco Contractual de las EPSA's, la metodología para realizar un análisis de riesgo, basado en amenazas y vulnerabilidades, una aplicación directa del análisis de riesgo para el servicio de agua potable y alcantarillado, las experiencias de Aguas del Illimani en la formulación de un Plan de Prevención y Atención de Emergencias, el proceso de implementación del Plan a través de un comité de emergencias y por último las experiencias institucionales y de trabajo llevadas a cabo en el desastre del 19 de febrero del 2002 en la ciudad de La Paz.

Es importante resaltar la **prevención**, antes que la atención de la emergencia en el momento del desastre. Por ello es recomendable que las EPSA's, enfoquen su trabajo operativo en la implementación de medidas preventivas para garantizar el servicio.

El **grupo meta principal** del texto corresponde a

- Los funcionarios de una **EPSA** que tienen relación directa con el área operativa de producción de agua, tratamiento de agua potable y operación de redes de distribución y en el área de aguas residuales, personal con responsabilidad en la operación y mantenimiento del sistema de alcantarillado y de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Al constituirse la temática de prevención de riesgo, transversal a todas las áreas de la EPSA , un segundo grupo meta, se dirige a:

- el personal de seguridad industrial, del área legal relacionado a seguros, del área administrativa y personal ejecutivo.

El texto también está previsto para otras personas interesadas como p.ej.

- Funcionarios de las **UNASBVs** y de ANESAPA que tengan que asesorar a EPSAs medianas y pequeñas.
- Personal relacionado a la atención de emergencias de los Municipios
- Estudiantes de ingeniería sanitaria, en complementación del correspondiente curriculum universitario.

El perfil recomendado para el alumno que accederá a este curso de capacitación, es tener alguna experiencia previa, en la operación y mantenimiento de sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario, y para el personal del área legal, tener conocimientos en la administración de riesgos.

Los contenidos del presente Módulo están estructurados de la siguiente manera: En el cap. 1 describe el desastre. El cap. 2 muestra el marco legal en el tema de prevención y atención de emergencias. El cap. 3 trata sobre el Comité de Prevención y Atención de Emergencias dentro de la EPSA, 4 y 5 describen la metodología para elaborar una

Plan de Prevención y Atención de Emergencias tanto teórica como prácticamente. En los Anexos se tienen experiencias de Aguas de Illimani en la Atención de Emergencias.

La definición de contenidos de capacitación y la elaboración del presente Módulo, es necesariamente un proceso dinámico; la práctica de la capacitación y el trabajo en las entidades permitirán que esta primera edición pueda ser retroalimentada y actualizada con esas experiencias y por los diferentes actores que intervienen con algún grado de competencia dentro del sector. Invitamos entonces a todos los usuarios del texto a hacernos llegar sus comentarios y observaciones a las direcciones del SAS.

No queremos cerrar esta introducción sin expresar nuestro agradecimiento a los integrantes de la CT2 quienes han aportado las bases curriculares, al *M.SC. Ing. Miguel Angel Figueroa Mariscal*, editor del presente texto quien lo sometió a una profunda revisión y adelantó una serie de importantes sugerencias y análisis y finalmente a la *Lic. Janett Ferrel Díaz* por su prolija revisión de la edición técnica.

Ing. Evel M. Alvarez Alba
Autor
Fuerza de Tarea 2

Ing. Maria Nadiesda Otero Valle
Co - Autor
Fuerza de Tarea 2

M.SC. Ing. Miguel Angel Figueroa Mariscal
Editor

ACCIONES PREVENTIVAS Y MINIMIZACION DE RIESGOS EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO

1. EL DESASTRE

(1) Esencialmente, los desastres son la manifestación de un fenómeno de origen natural o antrópico, que se presenta en un espacio y tiempo limitado ocasionando trastornos a los patrones normales de vida y pérdidas humanas, materiales y económicas debido a su impacto sobre poblaciones, edificaciones, recursos vitales o el ambiente.

Definición

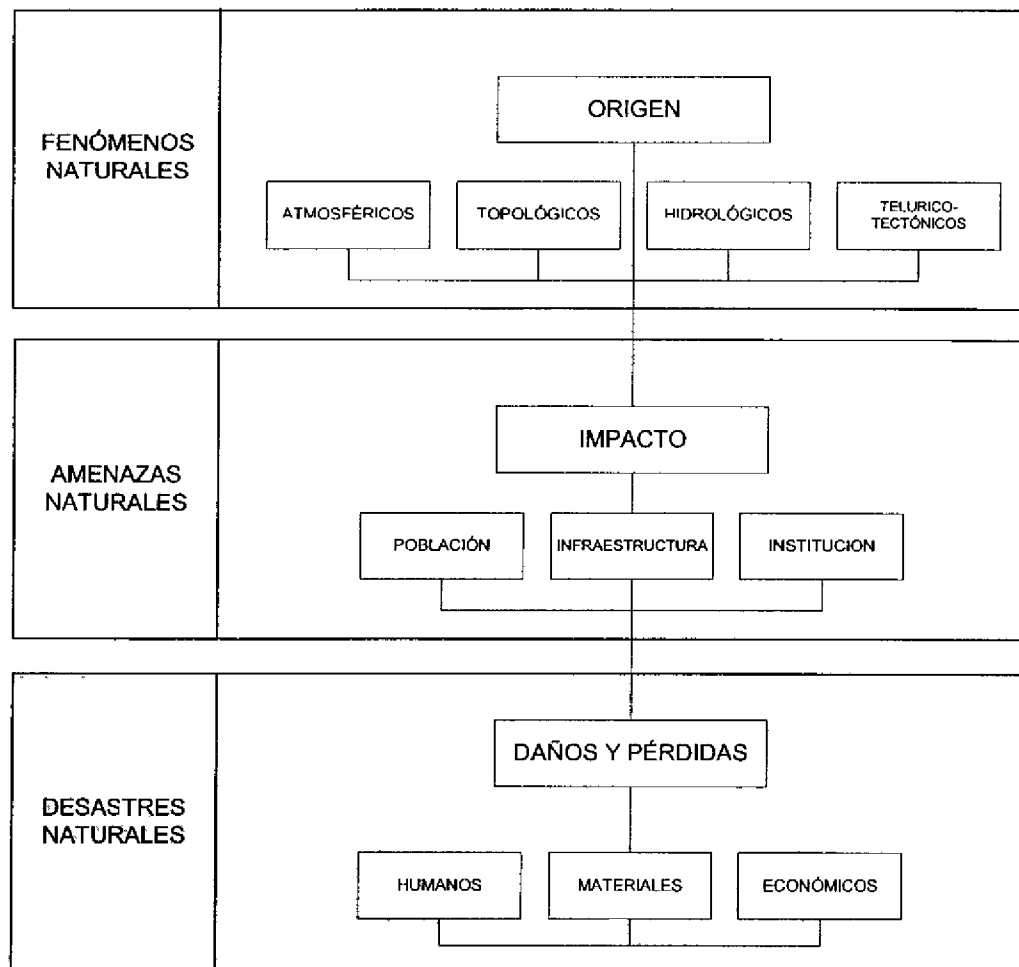


Fig. 1: Fenómenos, amenazas y desastres naturales



(2) A estos eventos o fenómenos físicos, cuando se manifiestan sin afectar al ser humano se les denomina fenómenos naturales. Cuando estos fenómenos del ambiente se tornan peligrosos para el hombre se les llama amenazas naturales. Si esta amenaza ocasiona daños o pérdidas se convierte en un desastre natural.

En áreas donde no hay poblaciones ni bienes de interés humano, los fenómenos naturales no constituyen amenazas y tampoco resultan en desastres.

(3) La acción humana que puede aumentar la frecuencia o intensidad de los fenómenos naturales, y que puede originar la presencia de amenazas naturales donde antes no existían, es también capaz de reducir o eliminar los efectos destructivos de los fenómenos naturales. Si bien, se pueda hacer muy poco para alternar la incidencia o intensidad de la mayoría de los fenómenos naturales, se puede hacer que las amenazas no sean tales o, en todo caso, que puedan controlarse o minimizarse. Esto es posible, conociendo las características y orígenes de los fenómenos naturales por un lado y haciéndonos menos vulnerables (reforzando estructuras, ordenando el crecimiento de las ciudades, etc.) por el otro.

← Debido a que la población piensa que los desastres son inevitables se observa una acción pasiva de esta frente a ellos.

Construir en lugares seguros es una forma de hacernos menos vulnerables.

(4) El buen manejo de las amenazas permite desarrollar los programas de planificación de operaciones, capacitación, adiestramiento y acciones de simulación, de modo que estemos preparados para responder a las situaciones de emergencia generadas en forma directa o indirecta por las amenazas naturales.

(5) Estas acciones tienen varias etapas: **primero**, conocer, analizar y evaluar la presencia de fenómenos, naturales y su efecto sobre los bienes en el área con base en la vulnerabilidad asociada a tales fenómenos; **segundo**, obtener una estimación del impacto potencial de los fenómenos naturales en las actividades cotidianas y de desarrollo, **tercero**, incluir medidas para reducir la vulnerabilidad y mitigar los efectos de los fenómenos, y **cuarto**, programar las operaciones de emergencia.

1.1 Ciclo de un desastre

(6) El ciclo de un desastre comprende tres etapas: antes, durante y después del desastre. Si bien, el **manejo de los desastres** esta enfocado al período (durante) de presentación de los mismos en actividades de socorro y ayuda, es importante identificar las otras que se deben realizar en todo el ciclo.

1.1.1 Antes del desastre

(7) Período de calma o alerta, según el fenómeno natural que se esté analizando, donde se ejecutan acciones de prevención y mitigación. La prevención evita que el desastre ocurra o, por lo menos, disminuye sus efectos; posibilita una planificación que prepara a la población con anterioridad al impacto y aseguran una respuesta rápida durante el mismo. Es la etapa más importante del proceso de planificación para situaciones de emergencia y desastre. Comprende tres actividades, todas de responsabilidad de los gobiernos y, algunas en particular, de los organismos del sector saneamiento.

(8) La Prevención consiste en la ejecución de medidas que reduzcan la presencia de eventos naturales que pueden constituir un peligro para el ser humano, o instalaciones. Fenómenos naturales como las inundaciones, algunos tipos de sequías, incendios, etc. que tienen un cierto grado de participación humana en su origen y pueden evitarse o impedirse con una buena política preventiva y por lo tanto, no convertirse en amenazas mayores si se llevan a cabo acciones de detección y vigilancia.

Prevencción

La recopilación y análisis de los datos sobre las amenazas debe ser una actividad permanente.

(9) La Mitigación es el conjunto de medidas que aminoran o eliminan el impacto de las amenazas naturales o antrópicas, mediante la reducción de la vulnerabilidad del contexto social, funcional o físico. Dado que el riesgo de que se produzca un desastre se fundamenta en la intervención de dos factores (la amenaza y la vulnerabilidad), además de las acciones de prevención es necesario mitigar los efectos de los fenómenos naturales reduciendo o eliminando la vulnerabilidad de las personas, infraestructura, organizaciones a fin de que no sufran daños o pérdidas. Estas actividades deben ser realizadas por diferentes organismos, entre los cuales se incluyen los del **sector saneamiento**, que normalmente utilizan recursos económicos propios. La mitigación se asocia a un tipo de amenaza y se realiza en mayor o menor grado según sea el riesgo que esta origina; también influye el estado de las estructuras. Las medidas de mitigación comprenden mejoras físicas y estructurales, una organización eficaz y actividades de operación y mantenimiento.

Mitigación

El manejo de las amenazas será más eficiente, cuando mayores y mejores sean las medidas de mitigación que se adopten.

(10) La Preparación comprende una serie de actividades cuyo objetivo es organizar, educar, capacitar y adiestrar a la población a fin de facilitar las acciones para un efectivo y oportuno control, aviso, evacuación, salvamento, socorro y ayuda de la población, así como una acción rápida y eficaz

Preparacion

cuando se produce el impacto, permitiendo la restauración de los servicios lo más pronto posible. Para ello se deben formular y poner en marcha los planes de operación de emergencia, adiestrar al personal y equipar los suministros de emergencia.

1.1.2 Durante el desastre

(11) Una vez que ocurre el desastre que puede durar lapsos muy cortos o muy prolongados, en función de las características de impacto del fenómeno, se debe responder ante este, para ello se consideran los siguientes factores:

- **Mecanismos de Respuesta** una vez ocurrido el impacto, deberán ejecutarse según lo diseñado en el plan de emergencia, comprendiendo el manejo de los recursos humanos, materiales y económicos, tales como el personal técnico, maquinaria, equipos, recursos financieros para contingencias, la secuencia de operaciones por realizar, desde la **evaluación de daños** hasta la reparación y puesta en funcionamiento de los componentes de los sistemas.
- **Capacidad de Respuesta**, que comprende la eficiencia y eficacia de la Respuesta, esta será mayor si se tienen diseñadas las acciones que deben ejecutarse en el período de impacto.

1.1.3 Después del desastre

(12) Período en el cual se realizan actividades para restablecerse de las consecuencias del desastre (rehabilitación y reconstrucción) pueden ser de corto, mediano o largo plazo.

(13) La rehabilitación es el proceso de restablecimiento de las operaciones hasta lograr las condiciones normales mediante la reparación, adecuación y puesta en marcha de los servicios vitales que hayan sido interrumpidos o deteriorados por el desastre.

Rehabilitación

(14) Las actividades de reconstrucción se refieren al proceso de recuperación a mediano y largo plazo de los elementos, componentes y estructuras afectadas por el desastre como:

Reconstrucción

- Provisión del servicio reconstruyendo las instalaciones afectadas, que podrían ser, las obras en fuentes, aducciones, plantas de tratamiento, estaciones de bombeo, tanques de almacenamiento o redes de distribución, redes de recolección, emisarios, etc.

1.2 Desastre y desarrollo

(15) El hombre se ha enfrentado a muchos desastres, desde terremotos, inundaciones, incendios, bombardeos en tiempos de guerra, etc. Estos muchas veces han significado un retroceso en su desarrollo pero también una mejora, adelante y por tanto también desarrollo.

(16) La relación entre desastre y desarrollo tiene cuatro aspectos que se describen en la siguiente figura:

ESFERA NEGATIVA	ESFERA DE DESARROLLO		ESFERA POSITIVA
	El desarrollo puede aumentar la vulnerabilidad	El Desarrollo puede reducir la Vulnerabilidad	
	Los Desastres pueden retrasar el Desarrollo	Los Desastres pueden ofrecer oportunidades de Desarrollo	
ESFERA	ESFERA DE DESASTRE		ESFERA

Fig. 2: Esfera del desarrollo

(17) El campo está dividido verticalmente en aspectos positivos y negativos, horizontalmente en desastre y desarrollo. El lado derecho refleja el lado positivo u optimista de la relación y el lado izquierdo el negativo. La pequeña declaración de cada cuadrante resume el concepto básico derivado de la superposición de las dos esferas.

(18) De la anterior figura se puede concluir que:

- Un desarrollo imprudente puede ocasionar desastres, por ejemplo, contaminación de aguas subterráneas por actividades mineras.
- Un desarrollo organizado puede evitar desastres, por ejemplo, planificando el asentamiento de urbanizaciones nuevas.
- Los desastres retardan los programas de desarrollo destruyendo años de iniciativas de desarrollo, por ejemplo, un deslizamiento puede enterrar la mitad de una ciudad,

requiriendo la reconstrucción de todo el equipamiento perdido en el desastre.

- Los desastres a menudo proporcionan oportunidades para el desarrollo, por diversos factores es casi imposible reconstruir partes de una ciudad, a pesar de que se esta conciente que esta opción es la adecuada, después de un desastre, esto se facilita, significando una mejora en la ciudad o pueblo.

1.3 Influencia de los desastres en los sistemas de agua potable y alcantarillado

(19) La ocurrencia de desastres por efecto de la naturaleza o del hombre (antrópicos) pueden afectar gravemente a los sistemas de agua potable y alcantarillado dejando desprotegida la salud de la población.

(20) Los sistemas de agua potable principalmente y de alcantarillado tienen gran importancia por lo tanto es necesario su control. Para definir estos niveles de control existen diversos aspectos a considerar, entre los principales:

En condiciones de desastres disminuye el control optimo de los servicios.

- El grado de exposición a fenómenos naturales y antrópicos.
- La complejidad de operación y mantenimiento.
- Las metas de calidad del servicio.
- La Seguridad de la Infraestructura de operación.
- Las condiciones de Seguridad Industrial e Higiene Ocupacional.
- Las demandas actuales y futuras de la población.
- La disponibilidad de los recursos hídricos actuales y futuros.
- La preservación del medio ambiente.

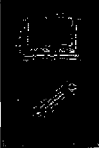
1.4 Los desastres en Bolivia

(21) En Bolivia, las inundaciones, sequías, deslizamientos (desastres manifestados con mayor frecuencia desde 1997) y el sismo que afectó las poblaciones de Aiquile, Totorá y Mizque en Cochabamba han motivado a la comunidad nacional e internacional a incorporar en el país la planificación legalizada de la prevención, mitigación y atención de las emergencias y desastres.

← Bolivia no es un país con historia de desastres, sin embargo, el alto índice de pobreza y su baja capacidad de respuesta exige una política de reducción de riesgos.

(22) Es conveniente tener los medios necesarios para la atención de desastres y emergencias, sin embargo la ejecución de obras de prevención y mitigación, instrucción del personal respecto a su conducta en estos casos, etc. (Plan Institucional para Prevención y Atención de Emergencias y Desastres) facilita la respuesta y rehabilitación de los servicios luego de una contingencia.

La SISAB exige a las EPSAs garantizar la continuidad del servicio ante cualquier desastre o emergencia.

	1. <i>El Desarrollo y el Desastre son dos aspectos que están relacionados profundamente.</i>
?	1. <i>¿Qué es el Desastre?</i> 2. <i>¿Cuál es el Ciclo del Desastre?</i> 3. <i>¿Se pueden evitar los desastres?. ¿Por qué?. ¿Cómo?</i>
	1. <i>¿Cuáles son los desastres que tocaron recientemente tu ciudad, pueblo o comunidad?</i> 2. <i>Investiga y describe brevemente sobre los siguientes conceptos: Terremoto, Inundación, Deslizamientos, Incendios, Explosiones, Huelgas, Paros, Atentados Terroristas, Guerras.</i>
	1. <i>Un desarrollo organizado puede evitar desastres.</i> 2. <i>La Prevención de Desastres aminora sus efectos y aumenta la capacidad de respuesta, ahorrando vidas, tiempo y dinero.</i>

2. MARCO LEGAL

(23) En este capítulo se realizará una descripción general de la ley de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias y de las disposiciones de los Contratos de Concesión entre las EPSAs y la Superintendencia de Saneamiento Básico (SISAB).

2.1 La Ley 2140 Y 2335

(24) El marco Legal para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias está definido por las **Leyes 2140 y 2335**.

(25) El Objetivo de estas leyes es **regular** todas las **actividades** en el ámbito de la **Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias, establecer un marco institucional** apropiado y eficiente que permita reducir los riesgos de las estructuras sociales y económicas del país frente a los desastres y/o emergencias y **atender oportuna y efectivamente estos eventos** causados por amenazas naturales, tecnológicas y antrópicas.

Objeto de la Ley

(26) El **ámbito de aplicación** de estas leyes comprende las actividades de todas las instancias que tengan la responsabilidad, competencia y jurisdicción en el ámbito nacional, departamental o municipal, en materia de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias.

Ámbito de Aplicación

(27) **Principios fundamentales** de la Ley 2140:

Principios
Fundamentales

- **Obligatoriedad e Interés Colectivo.**
- **Derecho a la protección,** todas las personas que viven en el territorio nacional tienen derecho a la protección de su integridad física, su infraestructura productiva, sus bienes y su medio ambiente frente a los posibles Desastres o emergencias.
- **Responsabilidad,** la generación de Riesgos vinculados con Desastres y/o Emergencias por parte de instituciones públicas, privadas o personas, conlleva necesariamente la responsabilidad que corresponda.
- **Gestión Descentralizada,** la base del sistema son los Gobiernos Municipales, que deberán asumir esta responsabilidad en primera instancia.
- **Subsidiariedad,** cuando las capacidades técnicas y de recursos de los municipios fueren rebasadas deberán

generarse mecanismos de apoyo y soporte a nivel departamental o nacional según corresponda.

- **Planificación e Inversión**, la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias son elementos fundamentales de la planificación del Desarrollo, el Ordenamiento Territorial y la Inversión Pública y Privada en el marco del desarrollo sostenible.
- **Integralidad**, la gestión de desastres debe sustentarse en la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres.
- **Educación**, los procesos educativos serán formulados por el Gobierno Nacional uniendo esfuerzos públicos y privados para su ejecución.
- **Función Estatal**, por el carácter multisectorial del tema y la pluralidad de instituciones que conforman el sistema, la estructura de éste y su organización jerárquica son las mismas que ejerce el Estado.

(28) En el Anexo, se presentan los conceptos establecidos en la Ley 2140, relacionados a este tema.

(29) Los desastres según su alcance se clasifican en:

- a) **Desastres de Carácter Nacional**, cuando afecta a más de un Departamento
- b) **Desastres de Carácter Departamental**, cuando afecta a más de un municipio
- c) **Desastres de Carácter Local o Municipal**, cuando afecta a un solo Municipio.

Clasificación de
Desastres

(30) La Ley 2140 establece el Sistema Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias (SISRADE) como el conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen entre sí las entidades públicas, privadas y las organizaciones ciudadanas, así como los recursos físicos, técnicos, científicos, financieros y humanos de las entidades que lo conforman, en el cual cada componente, desde el ámbito de su competencia y jurisdicción que lo conforman y en forma autónoma e interrelacionada busca el logro de los objetivos.

SISRADE

(31) El objetivo del SISRADE es: **prevenir y reducir pérdidas humanas, económicas, físicas, culturales y ambientales generadas por Desastres y/o Emergencias, así como rehabilitar y reconstruir las zonas afectadas.**

Objetivo del
SISRADE

(32) El SISRADE está conformado por instituciones del poder ejecutivo, departamental y local.

Marco Institucional a
nivel nacional

(33) La **Instancia superior** de decisión a nivel nacional es el Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias CONARADE. El concejo está conformado por la Presidencia de la República y por los Ministerios de Defensa Nacional, Desarrollo Sostenible y Planificación, Hacienda, de la Presidencia, Gobierno, Salud y Previsión Social, Agricultura-Ganadería-Desarrollo Rural, Vivienda y Servicios Básicos. El Presidente de la República dirige el Consejo y los mandatos son ejecutados por el Ministerio de Defensa Nacional.

CONARADE

(34) De acuerdo a las circunstancias y para el cumplimiento de las atribuciones de Ley, el CONARADE podrá convocar a las instituciones vinculadas con la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias. Estas corresponden a instancias públicas, privadas y organizaciones de la sociedad civil a nivel nacional, departamental y municipal, siendo estas de asesoramiento técnico y coordinación.

(35) A nivel departamental y municipal se deberán conformar Comités de Reducción de Riesgos y Atención de Emergencias donde el Prefecto y el Alcalde respectivamente son la autoridad máxima responsable de la formulación y ejecución de políticas, planes, programas y proyectos para llevar a cabo actividades de reconstrucción, reactivación y recuperación económica de los procesos productivos de las zonas afectadas por los desastres. en coordinación con el Viceministerio de Defensa Civil y Apoyo al Desarrollo (VIDECAD).

Marco Institucional a nivel departamental y local

La EPSA se relacionará a través del comité departamental de reducción de riesgos y atención de emergencias.

(36) Este comité conformará un Centro de Operaciones de emergencia COE, que será responsable de dar la Alerta a la población, promover, planear y mantener la coordinación y operación conjunta, entre diferentes niveles, jurisdicciones y funciones de instituciones involucradas en la respuesta y/o atención en el desastre, velando por sobretodo por la seguridad de la población.

COE

(37) Se recomienda que el COE esté conformado por las Instituciones, representativas en la localidad, como ser: Alcalde (Presidente del COE), Cruz Roja, Empresas de Servicio (Agua, Electricidad, Basura, Gas, Teléfono), Comites Civicos, Representaciones de Colegiados (SIB,CAB), Univesidades, Empresarios Privados, Servicio de Metereología e Hidrología, Representante del Ministerio de Defensa, ONG´s, Representante de la Prefectura del Departamento, Organismos Internacionales, Voluntariados y otros.

(38) La Ley 2140 considera que el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación debe promover la incorporación del componente de evaluación de Riesgos en la normatividad

Inversiones Públicas y Privadas

vigente vinculada al Sistema Nacional de Inversión Pública. Todas las Instituciones y autoridades públicas del nivel nacional, departamental o municipal responsables de regular las inversiones privadas, deberán formular los instrumentos y procedimientos para la evaluación de Riesgos de Desastres y/o Emergencias y las medidas de prevención y mitigación si correspondiesen. **El Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE), actuará de igual forma, en todo lo que sea su competencia.**

Para el Sector Agua Potable y Alcantarillado la SISAB es responsable por aprobar los Planes de Reducción de Riesgos y Atención de Emergencias y/o Desastres.

(39) El Presidente de la República declarará mediante Decreto Supremo, previa recomendación del CONARADE, la Situación de Desastre y/o Emergencia, debiendo en la misma disposición clasificar el hecho según su magnitud y efectos, es decir de carácter nacional, departamental o municipal. Asimismo se declarará mediante Decreto Supremo previa recomendación del CONARADE el retorno a la normalidad.

Situación de
Desastre y/o
Emergencia

(40) Luego de Declarada la situación de Desastre rige el Régimen Especial para situaciones de Desastre o Emergencia donde el CONARADE que señalará las recomendaciones necesarias (legales) en materia de expropiación, ocupación, demolición, imposición de servidumbres y solución de conflictos, incentivos y otros para la rehabilitación y la reconstrucción.

(41) Un Sistema integrado de Información para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias a nivel nacional, departamental y municipal será implementado y operado por las instancias científicas-técnico-operativas del SISRADE

2.2 Contratos de concesión entre las EPSAs y la SISAB

(42) Los contratos suscritos entre la Superintendencia de Saneamiento Básico y las Empresas de Agua Potable y Alcantarillado establecen en líneas generales las siguientes responsabilidades que deberá cumplir la empresa concesionaria del servicio:

1. Cumplir las disposiciones en materia ambiental para la Prevención y Atención de Emergencias
2. En caso fortuito o fuerza mayor, en evento no controlado, el concesionario prestará el servicio en la medida de lo posible
3. Emergencias con relación a seguridad nacional, se prestará servicio de acuerdo con instrucciones de la SISAB

4. Revisión extraordinaria de tarifas o recargo temporal a los usuarios por los servicios de emergencia
5. Presentación de un "Plan de Emergencias" que incluye métodos y procedimientos implementados o a ser implementados para la prevención de situaciones de Emergencia caso fortuito o fuerza mayor. Dicho plan debe actualizarse periódicamente.

2. Por los altos índices de pobreza y poca capacidad de respuesta que tiene Bolivia, es obligatorio que todas las personas e instituciones estén preparadas para prevenir Desastres de forma coordinada, oportuna y efectiva.