



NMX-AA-175-SCFI-2015

**NORMA MEXICANA**

**NMX-AA-175-SCFI-2015**

**OPERACIÓN SEGURA DE PRESAS. PARTE 1.- ANÁLISIS  
DE RIESGO Y CLASIFICACIÓN DE PRESAS.**

**SAFETY OPERATION OF DAMS. PART 1- RISK ANALYSIS AND  
CLASSIFICATION OF DAMS**



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

NMX-AA-175-SCFI-2015

## P R E F A C I O

En la elaboración de esta norma mexicana participaron las siguientes organizaciones e instituciones:

- CENTRO NACIONAL DE PREVENCIÓN DE DESASTRES (CENAPRED)
- COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE MÉXICO, A. C. (CICM)
- COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD (CFE)
- COMITÉ MEXICANO DE GRANDES PRESAS (CMGP)
- SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN
  - Protección Civil
- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES.
  - Comisión Nacional del Agua
    - Subdirección General Técnica
    - Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola
    - Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento
    - Coordinación General de Atención a Emergencias y Consejos de Cuenca
  - Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
  - Instituto de Ingeniería



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

NMX-AA-175-SCFI-2015

## ÍNDICE DEL CONTENIDO

<b>Número del capítulo</b>		<b>Página</b>
<b>0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>DEFINICIONES</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>DISPOSICIONES</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>REQUISITOS</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>OBSERVANCIA DE ESTA NORMA</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES</b>	<b>13</b>



## **NORMA MEXICANA**

### **NMX-AA-175-SCFI-2015**

#### **OPERACIÓN SEGURA DE PRESAS. PARTE 1.- ANÁLISIS DE RIESGO Y CLASIFICACIÓN DE PRESAS.**

#### **SAFETY OPERATION OF DAMS. PART 1. RISK ANALYSIS AND CLASSIFICATION OF DAMS**

### **0 INTRODUCCIÓN**

El artículo 100 de la Ley de Aguas Nacionales establece que la Comisión Nacional del Agua elaborará Normas o realizará las acciones necesarias para evitar que la construcción u operación de una obra hidráulica altere desfavorablemente las condiciones de una corriente o ponga en peligro la vida de las personas y la seguridad de sus bienes o la integridad de los ecosistemas.

En nuestro país existen aproximadamente 5,000 presas las cuales son administradas por la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA); la Comisión Federal de Electricidad (CFE); la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) Sección México; Gobiernos Estatales y Municipales; Asociaciones de Usuarios y Propietarios Particulares.

La CONAGUA, como autoridad responsable de la administración en materia de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, ve la necesidad de conservar y, en su caso, mejorar la seguridad de las presas por medio de instrumentos regulatorios tendientes a mitigar los posibles efectos negativos o daños a terceros debidos a una descarga de sus obras de desfogue o a su falla parcial o total que puedan provocar pérdida de vidas humanas o daño a zonas urbanas, infraestructura, y medio ambiente.

Por lo anterior, la CONAGUA promueve la presente norma mexicana en el marco de lo establecido por la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento.

**La Dirección General de Normas de la Secretaría de Economía aprobó la presente norma, cuya declaratoria de vigencia fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el:**



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

## **1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN**

Esta norma mexicana establece los requisitos que deben cumplir las presas en operación en el territorio nacional para determinar su grado de riesgo o potencial de daños en la zona de posible inundación aguas abajo debido a la operación, falta de mantenimiento o de cuidado de las presas, por una descarga, o por falla parcial o total de la presa.

Esta norma mexicana es aplicable a los concesionarios, asignatarios, administradores, y usuarios formales e informales de las presas en operación dentro del territorio nacional y corresponde a estos observar su cumplimiento.

## **2 DEFINICIONES**

Para los propósitos de esta norma mexicana, se establecen las definiciones siguientes:

### **2.1 Altura:**

Dimensión vertical topográfica entre el nivel del cauce aguas abajo y el nivel más bajo de la corona de la cortina.

### **2.2 Asignatario:**

Dependencia u organismo descentralizado de los gobiernos municipales, estatales o del Distrito Federal, el cual hace uso o aprovecha aguas nacionales a través de un título otorgado por el Ejecutivo Federal, a través de la "La Comisión" o del Organismo de Cuenca que corresponda, destinadas a los servicios de agua con carácter de uso público urbano o doméstico.

### **2.3 CONAGUA:**

Comisión Nacional del Agua, Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con funciones de Derecho Público en materia de gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes, con autonomía técnica, ejecutiva, administrativa, presupuestal y de gestión, para la consecución de su objeto, la realización de sus funciones y la emisión de los actos de autoridad que conforme a la Ley corresponde tanto a ésta como a los órganos de autoridad a que la misma se refiere. También llamada en esta norma "La Comisión".



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

#### **2.4 Concesionario:**

Persona física o moral, de carácter público o privado, que explota, usa o aprovecha las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes mediante un Título de Concesión que otorga el Ejecutivo Federal, a través de "La Comisión".

#### **2.5 Cortina:**

Elemento de una presa que consiste en una barrera que se construye, generalmente, en el cauce de un escurrimiento natural tal como un río o arroyo. Los materiales que la forman pueden ser tierra, enrocamiento, concreto, mampostería, otros o combinación de éstos.

#### **2.6 Descarga:**

Volumen de agua vertida por las obras de la presa.

#### **2.7 Emergencia:**

Aquella condición que se desarrolla por una creciente por el cauce, lluvias, sismos, falla de la cortina y sus obras auxiliares y, en general, por aquellos eventos naturales, así como por actividades humanas, que afecten la integridad estructural de alguno de los componentes de la presa, la población y sus bienes, incluyendo terrenos cultivables, silvícolas, potreros, terrenos comunales y ganado, las afectaciones a la infraestructura y el daño a los recursos naturales y económicos y que, además, requiere de una respuesta inmediata de las autoridades y la población.

#### **2.8 Evento Extraordinario:**

Cualquier condición o acción inesperada, como una descarga extraordinaria, un sismo severo o vandalismo, que afecte la seguridad, estabilidad, funcionalidad o integridad de la presa o de sus obras complementarias, pudiendo afectar de manera adversa vidas humanas, bienes económicos y recursos naturales, incluyendo la suspensión del suministro de agua potable para uso doméstico e industrial, para riego y/o generación de energía eléctrica u otros usos para beneficio público.

#### **2.9 Falla de la presa:**

Descarga súbita y sin control del agua embalsada, por mal funcionamiento o por ruptura de alguna de las estructuras de la presa.



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

## **2.10 La Ley:**

Ley de Aguas Nacionales (LAN) y su Reglamento.

## **2.11 Nivel de Conservación:**

Nivel de aguas máximas de operación del embalse en metros sobre el nivel del mar o en metros para satisfacer las demandas de uso de una presa con un vertedor controlado. Su valor puede variar en función de la política de operación.

## **2.12 Peligro:**

Probabilidad de ocurrencia de un agente perturbador potencialmente dañino de cierta intensidad, durante un cierto periodo y en un sitio determinado.

## **2.13 Presa:**

Obra hidráulica formada por una cortina o barrera construida sobre el cauce de un río o arroyo y el embalse, o aquella fuera del cauce que es alimentada mediante una derivación por gravedad, la cual almacena, regula o deriva agua de escurrimientos naturales y que modifica el régimen hidráulico e hidrológico de tales escurrimientos.

En su caso, incluye otras estructuras como diques, obras de captación, de excedencias, de toma, canales y tuberías, tanques de almacenamiento, casas de máquinas y de bombas, pozos de oscilación, galerías o túneles de inspección, desfogue y ventilación; los equipos electromecánicos, manuales, o de cualquier tipo, necesarios para su operación, así como la infraestructura requerida para su funcionamiento, tal como: instalaciones administrativas, cuartos de control y/u operación, casetas de vigilancia, telecomunicaciones y caminos internos.

## **2.14 Responsables:**

Personas físicas o morales propietarios, concesionarios, asignatarios, poseedores, administradores o usuarios formales e informales de presas que por las disposiciones jurídicas aplicables son responsables de su mantenimiento, vigilancia y seguridad estructural, hidrológica, geotécnica y funcional.

## **2.15 Riesgo:**



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

Daños o pérdidas probables en términos monetarios sobre un agente afectable, resultado de la interacción entre su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador

### **2.16 Usuarios de presas:**

Personas físicas o morales que utilizan o aprovechan en su beneficio cualquier presa y el agua que se almacena o fluye por ella.

### **2.17 Vulnerabilidad:**

Susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente perturbador determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales.

## **3 DISPOSICIONES**

**3.1** Para los efectos de la presente norma mexicana, las disposiciones y requisitos que deben ser cumplidos por los responsables, serán también aplicables a los asignatarios, concesionarios, usuarios y a toda institución o entidad pública que tenga encomendada la operación y aprovechamiento de presas.

**3.2** La vigilancia y revisión de sus condiciones, clasificación por su peligro, análisis de riesgo y la elaboración e implantación del plan de emergencia de las presas corresponde a los responsables.

**3.3** La responsabilidad de operar, mantener, conservar y reparar la presa es del concesionario, asignatario o responsable de la obra.

**3.4** La responsabilidad de informar cada 10 años a la CONAGUA sobre las condiciones de seguridad y conservación de la presa, o después que ocurra un evento extraordinario, es del concesionario, asignatario o responsable de la obra.

## **4 REQUISITOS**

### **4.1 Clasificación de presas por su nivel de riesgo**

El responsable debe efectuar una evaluación de las condiciones estructurales y funcionales de la presa y el estudio de la zona de inundación aguas abajo para diferentes eventos probables, con objeto de clasificarla en función de su



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

potencial de daños debido a su operación, una descarga extraordinaria o falla parcial o total de la presa.

Con base en la determinación de la zona de inundación, el responsable debe estimar los posibles daños aguas abajo de la presa, tomando en cuenta la pérdida de vidas humanas, zonas productivas, a la infraestructura, pérdidas económicas y afectación al medio ambiente.

Con objeto de considerar los cambios en el uso del suelo aguas abajo de la presa que puedan modificar su clasificación, el responsable debe actualizar el análisis cada 10 años. Dicha actualización debe ser sometida a la aprobación de la CONAGUA.

Esta clasificación expresa el potencial de muerte y destrucción para la población y propiedades aguas abajo en caso de falla o mal funcionamiento de la presa.

#### **4.1.1 Clasificación preliminar de riesgo**

La clasificación preliminar de riesgo se basa en el análisis del potencial de daños producidos por una descarga extraordinaria o la falla total o parcial de la presa.

A todas las presas con cortina mayor de 5 m de altura máxima se les hará este análisis como se indica en la Tabla 1.

La categorización para la clasificación preliminar de una presa por su nivel de peligro o riesgo es la siguiente:

**TABLA 1. Clasificación preliminar de Riesgo**

Clasificación preliminar de Riesgo	Descripción
Alto	La falla de la obra es muy probable y en caso de suscitarse, las afectaciones incluyen la pérdida de vidas humanas o daños ambientales graves.
Medio	La falla de la obra es probable y en caso de suscitarse, las afectaciones serían principalmente materiales y ambientales limitadas.
Bajo	La falla de la obra es poco probable y en caso de suscitarse, las afectaciones materiales serían escasas y limitadas a la obra



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

**4.1.2** En presas con altura máxima de cortina entre 5 y 15 m y una capacidad de almacenamiento de 500 000 m<sup>3</sup> o mayor al NAMO clasificadas preliminarmente con riesgo alto se debe realizar un estudio formal de riesgo.

**4.1.3** En presas con altura máxima de cortina mayor de 15 m y una capacidad de almacenamiento al NAMO mayor de 1, 000,000 m<sup>3</sup> debe realizarse un estudio formal de riesgo.

## **4.2 Estudio formal de riesgo.**

El proceso formal de análisis de riesgo debe tomar en cuenta los resultados de las inspecciones a la presa y la evaluación de su comportamiento estructural y funcional históricos para:

Determinar modos de falla, construir árbol de eventos relacionados con cada uno de los modos de falla y enlistarlos. Con lo anterior identificar los peligros a través de la secuencia de eventos, escenarios o mecanismos potenciales que pueden conducir a la falla de la presa y estimar la probabilidad de ocurrencia de los mismos para determinar la probabilidad combinada de falla.

Analizar las consecuencias con base en el escenario de falla más crítico.

Estimar el riesgo de las presas con la fórmula:

$$R_{N,\$} \approx \rho_C \times \rho_R \times C_{N,\$}$$

Donde:

$R_{N,\$}$  = Riesgo anualizado expresado en términos de pérdida de vidas (H) o en términos monetarios del daño (\$).

$\rho_C$  = Probabilidad anual de ocurrencia de una amenaza o acción que pueda causar la falla de la presa: carga hidráulica del embalse, carga sísmica, desbordamiento, entre otros.

$\rho_R$  = Probabilidad anual de ocurrencia de un mecanismo de falla o de la respuesta de la presa dada la ocurrencia de  $\rho_C$ .

$C_{N,\$}$  = Consecuencia de la falla de una presa expresada en términos de pérdida de vidas (H) o en términos monetarios del daño (\$), dada la ocurrencia de  $\rho_R$ .



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

La valoración de consecuencias debe expresarse en términos de pérdida de vidas humanas (H), o en términos económicos mediante el intercambio de valores monetarios en las relaciones Costo/Beneficio. Para lo anterior, el costo de daños a los bienes como consecuencia de la falla de una presa puede estimarse mediante la siguiente expresión:

$$P = \frac{1}{i} \left[ 1 - \frac{1}{(1+i)^N} \right] S$$

Siendo:

$P$  = Valor futuro del bien.

$i$  = Tasa de descuento.

$N$  = Vida útil esperada del bien.

$S$  = Valor anual de los servicios aportados del bien.

La estimación de daños debe incluir:

- pérdida de ingresos por los servicios que ofrece la presa
- costo de reposición o rehabilitación de la propia presa
- daños a bienes estimados por reparación, reemplazo y/o remoción
- pérdida del ingreso por actividades interrumpidas en áreas comerciales, agrícolas e industriales, entre éste el pago de salarios a trabajadores
- costos de acciones de respuesta antes y durante la emergencia y del restablecimiento de actividades después de la misma
- los ambientales.

En el caso de pérdidas que no puedan valorarse en términos monetarios, tales como: los monumentos históricos, especies en peligro de extinción, obras de arte, prestigio de las instituciones, deben identificarse como valores intangibles.

Considerando las valoraciones de consecuencias de una falla de la Tabla 2, así como los resultados obtenidos con los criterios mencionados en los niveles de clasificación de consecuencia alta y media en términos de pérdida de vidas humanas para una presa, son inaceptables probabilidades de falla mayores de  $1 \times 10^{-4}$  o efectuarse acciones de reducción de riesgo conforme a los criterios de aceptación de riesgo que se indican en la Grafica 1.



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

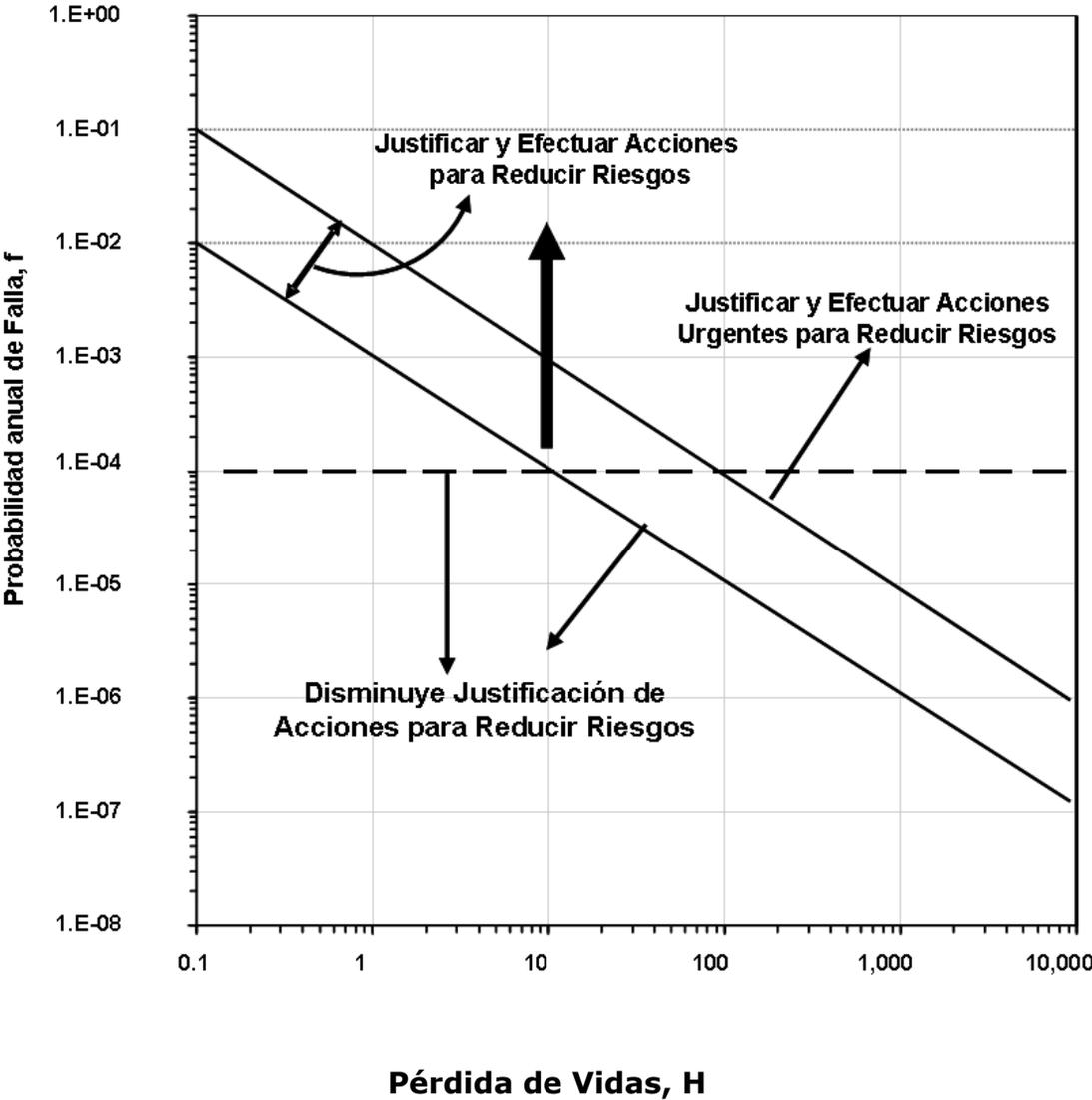
NMX-AA-175-SCFI-2015  
9/13

**TABLA 2. Clasificación de consecuencias o potencial de daños aguas abajo de una presa**

Clasificación de Consecuencias	Consecuencias de una Falla		
	Pérdida de Vidas Humanas	Daños Materiales Posibles	Daños Ambientales <sup>b</sup>
<b>ALTA</b>	Población en riesgo > 100 personas	Daños a casas habitación, desarrollos industriales, comerciales, de servicios públicos, o a instalaciones de recreación permanentes. Interrupción de líneas vitales o vías de comunicación principales, o de instalaciones estratégicas esenciales y accesos de servicio críticos <sup>a</sup> ).	No es factible mitigar la contaminación o daño ambiental
<b>MEDIA</b>	Población en riesgo entre 10 y 100 personas	Daños en zonas habitacionales rurales o casas habitación aisladas donde no existen desarrollos urbanos, o el uso del suelo es para actividades transitorias o instalaciones de recreación temporal de duración semanal. Interrupción de vías de comunicación secundarias, líneas vitales o de instalaciones y accesos de servicios secundarios no esenciales.	Es factible mitigar la contaminación o daño ambiental
<b>BAJA</b>	Población en riesgo < 10 personas	Daños en zonas agrícolas donde no existen instalaciones o desarrollos permanentemente habitados: granjas, bosques, tierras agrícolas, caminos rurales y vecinales. Sin interrupción de vías de comunicación principales, ni de líneas vitales o de instalaciones estratégicas y accesos de servicios críticos.	Sin contaminación y sin daño ambiental

Notas:

- <sup>a</sup>) Instalaciones estratégicas esenciales: Instalaciones médicas, vías de comunicación principales (puentes, vados, carreteras federales y autopistas, vías de ferrocarril, caminos y accesos a presas, vertedores o a instalaciones estratégicas para el país). Líneas vitales: acueductos, oleoductos, gasoductos, líneas de transmisiones eléctricas y telefónicas y canales. Vías de comunicación secundarias (puentes, vados, carreteras estatales, caminos rurales vecinales rurales).
- <sup>b</sup>) Daño potencial a la biodiversidad y ecosistemas frágiles o únicos.



Grafica 1.- Criterios de aceptación de riesgo



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

### **4.3 Asignación de la clasificación de potencial de daños**

#### **4.3.1 Aspectos específicos**

La clasificación asignada a una presa debe basarse en la posibilidad de ocurrencia de un evento y las consecuencias resultantes de la condición de falla que ocasionará el mayor potencial de pérdidas de vidas y de daños materiales.

#### **4.3.2 Clasificación preliminar de potencial de daños**

Una evaluación preliminar de la clasificación de una presa puede hacerse con base en un reconocimiento de campo de las estructuras de la presa y en una revisión de los datos disponibles, que incluyen mapas topográficos e imágenes satelitales actuales. El propósito del reconocimiento de campo es reconocer las condiciones de las estructuras y el área de posible afectación aguas abajo para observar qué consecuencias potenciales existen. La probabilidad de que la gente y sus propiedades se afecten debido a una inundación por una falla o mal funcionamiento de la presa se evalúa entonces en forma empírica y se asigna una clasificación preliminar.

Se han realizado trabajos para determinar en forma preliminar la longitud de afectación aguas abajo por rotura de embalses con almacenamientos menores a 250,000 m<sup>3</sup>, por lo que se debe consultar el documento 7.10 de la Bibliografía de esta Norma.

#### **4.3.3 Clasificación formal de potencial de daños**

Cuando la clasificación no es evidente a partir de una evaluación preliminar, entonces se requiere una evaluación formal de consecuencias para la cual se debe llevar a cabo un estudio de inundación para predecir el tirante y velocidad de la onda que produce la falla de la presa en zonas con potencial de daño aguas abajo. Los mapas de inundación se desarrollan, por lo general, mediante modelos que simulan la inundación por la falla de presas y muestran las áreas que se inundarían debido a una descarga sin control del agua del embalse.

Las presas que resulten con una clasificación preliminar de potencial de daños alto, deberán evaluarse mediante un análisis o estudio formal de riesgo, con alguna de las metodologías indicadas en las referencias y hacerse del conocimiento de la CONAGUA.

Las evaluaciones periódicas de la clasificación de presas por su potencial de daños deben realizarse de tal forma que tomen en consideración los cambios en el desarrollo urbano o de vivienda en la zona de inundación aguas abajo y en su embalse.



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

## **5 OBSERVANCIA DE ESTA NORMA**

La verificación de la evaluación de la conformidad de la Operación Segura de Presas será realizada por CONAGUA o por las Unidades de Verificación Acreditadas y Aprobadas en los términos que estipula la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, en cuyo caso, el responsable de la Operación Segura de Presas debe contar con los informes, actas y/o dictámenes que garanticen el cabal cumplimiento de esta norma.

La Unidad de Verificación, debe:

- Llevar a cabo las acciones de campo necesarias para evaluar el cumplimiento de las especificaciones contenidas en esta norma mexicana.
- Hacer constar en el expediente, mediante pruebas documentales, fotográficas o gráficas el cumplimiento de las especificaciones contenidas en esta norma mexicana.

Previo a la emisión de un dictamen técnico, la Unidad de Verificación debe formular un informe si existen no conformidades con la norma mexicana, para que el interesado corrija las deficiencias que se detecten en el cumplimiento de la norma. De común acuerdo, la Unidad de Verificación y el interesado fijarán un plazo para corregir las deficiencias.

## **6 VIGENCIA**

La presente norma mexicana, una vez que concluya su periodo de consulta pública, entrará en vigor 180 días naturales después de la publicación de su declaratoria de vigencia en el Diario Oficial de la Federación.

## **7 BIBLIOGRAFÍA**

**7.1.-** Acuerdo mediante el cual se identifica a los responsables de las presas en operación. Publicado en el Diario Oficial de la Federación el jueves 27 de mayo de 2010.

**7.2. -** Bulletin 130 - 2005 "Risk Assessment in Dam Safety Management. A reconnaissance of Benefits. Methods and Current Applications"

**7.3. -** Comisión Nacional del Agua. Manual de Capacitación en Seguridad de Presas 1998-2000. U.S. Bureau of Reclamation (1988). (Federal Emergency Management Agency, 2007) Training Aids for Dam Safety.



SECRETARÍA DE  
ECONOMÍA

**7.4.-** Comisión Nacional del Agua. Lineamientos para la elaboración de mapas de peligro por inundación. Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos. 2014.

**7.5.-** Comisión Nacional del Agua. Manual para el Control de Inundaciones, 2013.

**7.6.-** Comisión Nacional del Agua. Metodología Simplificada para la evaluación del riesgo en presas, 2005.

**7.7. -** International Committee on Large Dams. Seguridad de Presas. Recomendaciones. 1988.

**7.8. -** Federal Emergency Management Agency, Federal Guidelines for Dam Safety, April 2004.

**7.9.-** Ley de Aguas Nacionales, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1 de diciembre de 1992 y el decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones a la Ley, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 2004. Última reforma publicada en el DOF el 11 de agosto de 2014.

**7.10.-** Rubio Gutiérrez Horacio, Martínez Ramírez Efrén, Meza Castillo Alfredo, Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos, CONAGUA, "Evaluación de la Longitud de Peligro por Rompimiento de Bordos de Almacenamiento con capacidad menor a 250,000 m<sup>3</sup>", XXII Congreso Nacional de Hidráulica, Acapulco, Guerrero, México, noviembre 2012, p. 1-7.

## **8 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES**

Esta norma mexicana no coincide con ninguna Norma Internacional por no existir Norma Internacional sobre el tema tratado.

**MÉXICO, D.F., A...**

**EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS**

**ALBERTO ULISES ESTEBAN MARINA**