

Interrelación PSA con la Normatividad Mexicana vigente



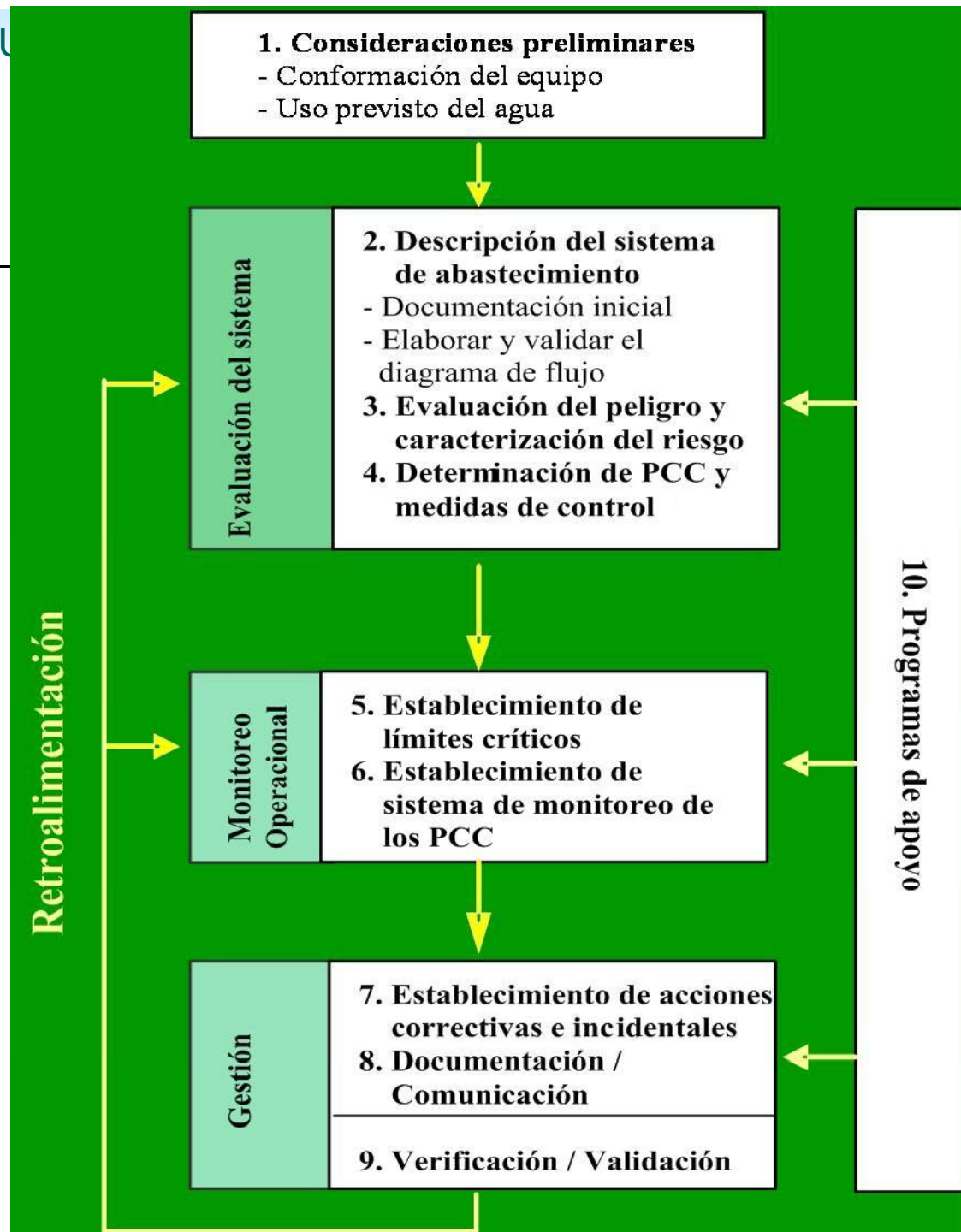
*Curso:
Introducción a los Planes de Seguridad del Agua y
sus Avances en América Latina
2 y 3 de Septiembre 2010.
UNAM, Ciudad Universitaria
México, Distrito Federal*

Mirna Argueta
Directora Nacional Calidad del Agua, SANAA
Presidenta AIDIS-Honduras

PASOS PARA EL DESARROLLO DE LOS PSA



CONTEXTO
Barreras múltiples
ISO 9001
ISO 14000
ISO 24500



Marco institucional del agua en México

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
Artículo 4, Artículo 27, Artículo 115

Ley General de Salud

COFEPRIS

Carácter normativo y de
verificación

Norma Oficial Mexicana

- NOM-230-SSA1-2002
- NOM-127-SSA1-1994
- NOM-179-SSA1-1998

Ley de Aguas Nacionales

Comisión Nacional del Agua

Carácter técnico, normativo,
consultivo y administrativo

**Concesiones y
permisos**

Apoyos federales

Impulsa la descentralización de
funciones, programas y recursos
federales, hacia los gobiernos
estatales, municipales y a los
usuarios organizados; y apoyo la
conformación de Comisiones
Estatales de Agua

**Ley Orgánica de la
Administración
Pública Estatal y
Municipal**

**Creación de órganos de
centralizados de los
gobiernos municipales**

**Mecanismos de participación de
Consejos de Cuenca**

Son instancias de coordinación y concertación
entre la Comisión Nacional del Agua, las
dependencias federales, estatales, municipales y
los representantes de los usuarios de la cuenca
hidrológica y representantes de subcuencas,
microcuencas o acuíferos.

OBJ 1: MINIMIZAR

Fuente: COFEPRIS
Mtra: Alejandra Martínez

Norma Oficial Mexicana NOM-230-SSA1-2002

Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Requisitos sanitarios que deben cumplir con los sistemas de abastecimiento públicos y privados durante el manejo del agua.
Procedimientos sanitarios para el muestreo.



DOF 12 de julio de 2005

Norma Oficial Mexicana NOM-230-SSA1-2002

5. Especificaciones

5.1 Para pozos:

Deben de contar con la protección sanitaria siguiente:

5.1.1 El **ademe debe sobresalir cuando menos 0.50 m** por encima del nivel del terreno natural o sobreelevado.

5.1.2 El **contraademe debe sobresalir 0.20 m**, del nivel del terreno natural o sobreelevado, o bien 0.50 m, dependiendo del diseño del pozo. El espacio anular entre el contraademe y la formación adyacente será relleno por completo con una lechada de cemento normal.

5.1.3 Brocal, cuyo tipo y dimensiones serán de acuerdo al diseño del pozo.

5.1.4 Plantilla alrededor del pozo que debe construirse con una **pendiente del 2%**.



ESPECIFICACIONES SANITARIAS



Pozo con bomba vertical



PLANES DE SEGURIDAD DEL AGUA

Pozos con bomba sumergible



Evaluación

3. Evaluación del peligro y caracterización del riesgo
4. Determinación de PCC y medidas de control

5.2.4 En función de las características de construcción las obras de captación, tanques de almacenamiento, regulación y estaciones de bombeo, deben protegerse de **contaminación exterior debida a escurrimientos o infiltraciones** de agua u otros vectores, mediante lo siguiente:

5.2.4.1 Losa de concreto, cunetas, contracunetas o canales de desviación, ubicadas en el perímetro de la instalación.

5.2.4.2 Sellos impermeables en juntas y uniones de tuberías, equipos y sus accesorios, así como resane e impermeabilización de fisuras o fracturas en estructuras que contengan agua, y

5.2.4.3 Tela tipo mosquitero o similar, en dispositivos de ventilación rejillas, tubos u otros ductos.

ESPECIFICACIONES SANITARIAS



**Obras de captación y
plantas potabilizadoras**

ESPECIFICACIONES SANITARIAS



**Instalaciones protegidas
con cerca de malla de
alambre**



**Estación de
rebombéo
protegida con
muro**



ESPECIFICACIONES SANITARIAS



5.2.4 En función de las características de construcción las obras de captación, tanques de almacenamiento, regulación y estaciones de bombeo, deben protegerse de contaminación exterior debida a escurrimientos o infiltraciones de agua u otros vectores, mediante lo siguiente:

5.2.4.1 Losa de concreto, cunetas, contracunetas o canales de desviación, ubicadas en el perímetro de la instalación.

5.2.4.2 Sellos impermeables en juntas y uniones de tuberías, equipos y sus accesorios, así como resane e impermeabilización de fisuras o fracturas en estructuras que contengan agua, y

5.2.4.3 Tela tipo mosquitero o similar, en dispositivos de ventilación rejillas, tubos u otros ductos.



Estaciones de bombeo

Tanques de almacenamiento elevados y superficiales



5.2.8 Los tanques de almacenamiento o regulación y estaciones de bombeo para abastecer agua directamente a la red de distribución, deben contar con los siguientes dispositivos:

5.2.8.1 Ductos de ventilación en forma de “u” o de codo invertido, de tal manera que la entrada-salida del aire apunte hacia el suelo.

5.2.9 Las paredes interiores de los tanques de almacenamiento o regulación, los cárcamos de bombeo, las cajas colectoras o repartidoras deben ser o estar recubiertos de material sanitario. Debe existir un programa de limpieza que garantice la preservación de la calidad del agua. La limpieza debe incluir la extracción de sólidos sedimentados y remoción de materiales incrustados. Se deben limpiar y desinfectar las paredes y piso con la frecuencia que determinen las condiciones del tanque de manera que se eliminen los riesgos asociados.

ESPECIFICACIONES SANITARIAS



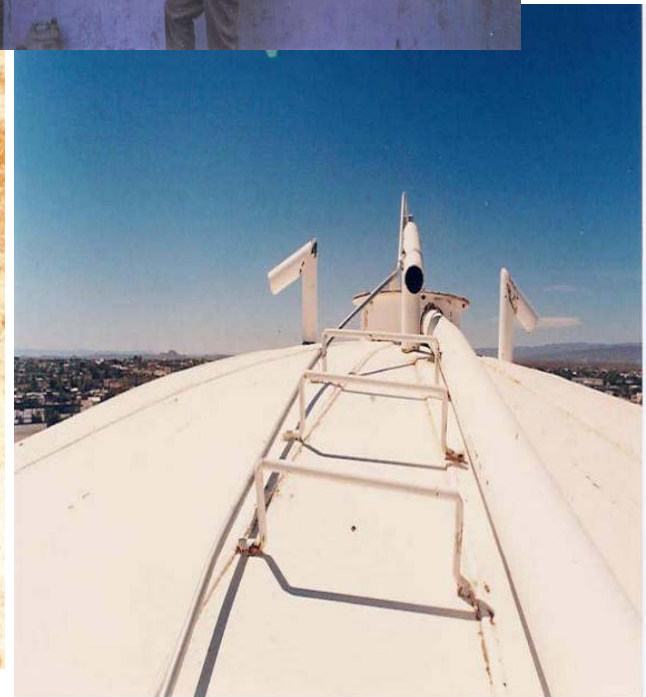
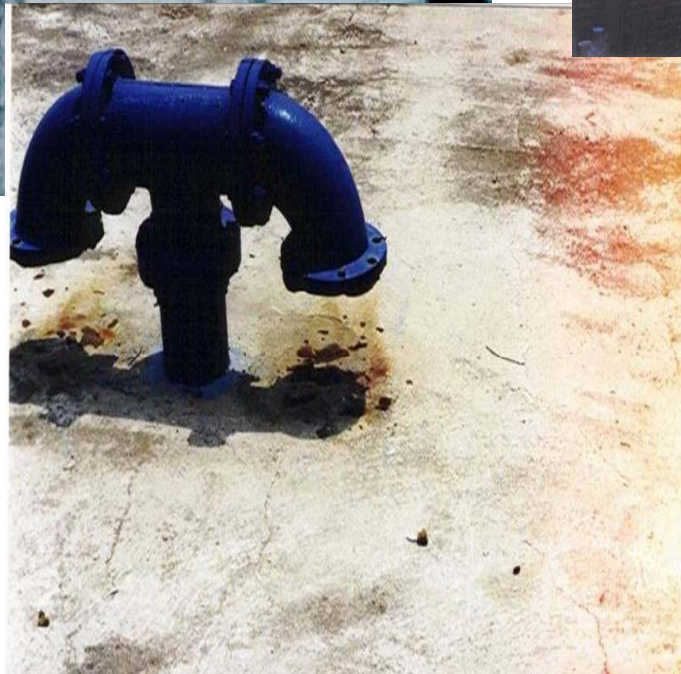
PLANES DE SEGURIDAD DEL AGUA

Evaluación

3. Evaluación del peligro y caracterización del riesgo
4. Determinación de PCC y medidas de control



ESPECIFICACIONES SANITARIAS



a) Ductos de ventilación en forma de codo invertido

PLANES DE SEGURIDAD DEL AGUA



(ANTES)

INTERIOR CISTERNA CIA 6.



(ANTES)

TAPA DE CISTERNA DEBILIDADIA



ESPUES

INTERIOR DE LA CISTERNA DESPUES DE LAVAR Y DESINFECTAR (REBOMBEO CIA 6.

c) Registros de acceso



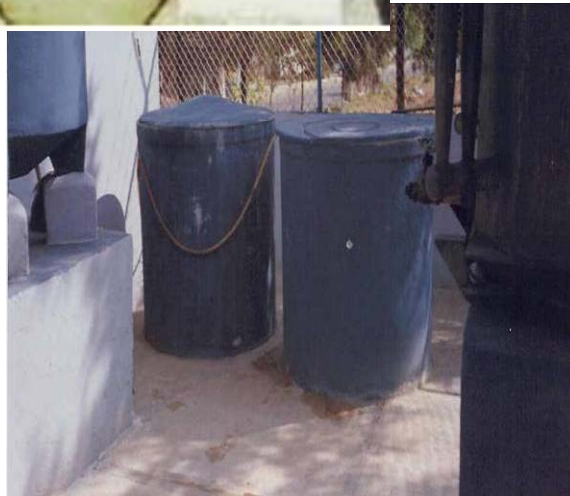
DESPUES

TAPAS DE CISTERNA QUE CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NOM-012 (REBOMBEO CIA 6.



DISPOSICIONES ESPECIFICAS

Desinfectantes: gas cloro e hipoclorito



Evaluación

3. Evaluación del peligro y caracterización del riesgo
4. Determinación de PCC y medidas de control



5.2.7 Las instalaciones destinadas al almacenamiento y aplicación de desinfectantes, sea cloro, compuestos de cloro u otros productos químicos, se deben mantener con el piso seco y ventilación adecuada que permita circulación cruzada del aire. Se debe evitar el almacenamiento de productos ajenos a la potabilización.

DISPOSICIONES ESPECIFICAS

En las redes de distribución, sus extremos terminales o muertos, deben drenarse y desinfectarse sin suspender el servicio cada seis meses o antes dependiendo del azolve.



Evaluación

3. Evaluación del peligro y caracterización del riesgo
4. Determinación de PCC y medidas de control



ESPECIFICACIONES SANITARIAS

La cisterna debe recibir su carga de fuentes o líneas de distribución de agua potable, autorizadas por la autoridad sanitaria competente.

La cisterna debe utilizarse exclusivamente en el transporte de agua para uso y consumo humano.



Carros cisterna



MUESTREO



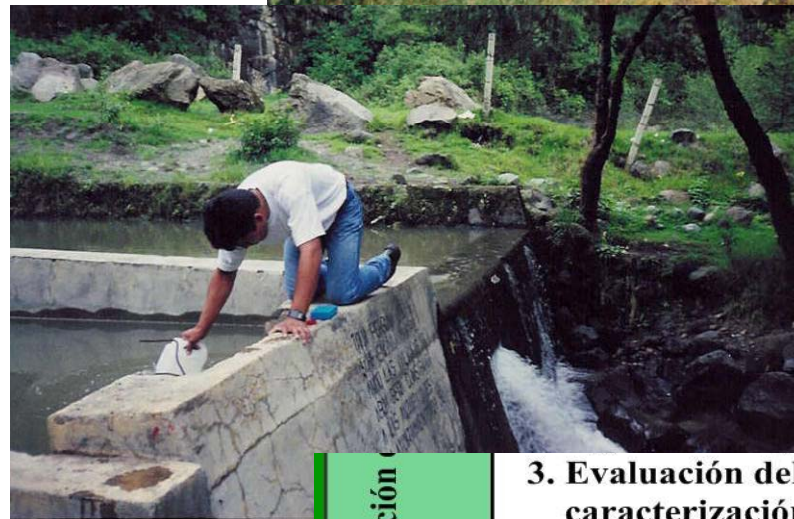
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO



CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

1. Puntos de Muestreo representativos de los lugares más susceptibles de contaminación:

- Puntos muertos.
- Zonas de baja presión.
- Zonas con antecedentes de problemas de contaminación.
- Zonas con fugas frecuentes.
- Zonas densamente pobladas y con alcantarillado insuficiente.
- Tanques de almacenamiento abiertos y carentes de protección.
- Zonas periféricas de los sistemas más alejados de las instalaciones de tratamiento.



Evaluación

3. Evaluación del peligro y caracterización del riesgo
4. Determinación de PCC y medidas de control

MODIFICACIÓN a la NOM-127-SSA1-1994

Salud Ambiental. Agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización

DOF 22 DE NOVIEMBRE DEL 2000



Norma Oficial Mexicana NOM-179-SSA1-1998

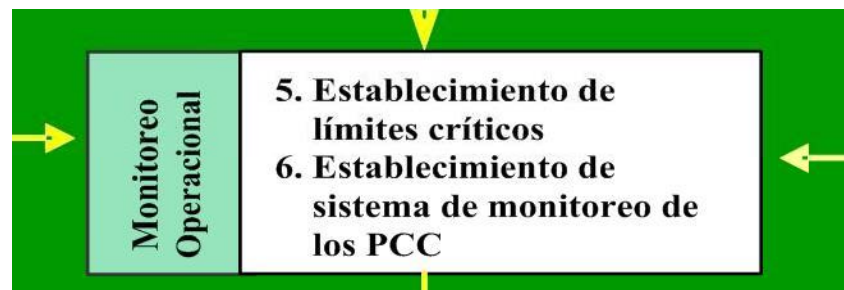
Vigilancia y evaluación del control de calidad del
agua para uso y consumo humano, distribuida
por sistemas de abastecimiento público

DOF 24 de septiembre del 2001



4. Requisitos de los programas de trabajo de los organismos operadores.

En sistemas de abastecimiento de localidades con una población mayor a 50 000 habitantes, el organismo operador debe contar con **Certificado de Calidad Sanitaria del Agua**, otorgado por la Secretaría de Salud, siendo el propio organismo el responsable del cumplimiento de los **Programas de Análisis de Calidad del Agua, Inspección de Instalaciones Hidráulicas, Mantenimiento y Capacitación**



4. Requisitos de los programas de trabajo de los organismos operadores.

Estos programas deben mantenerse en **archivo**; el desarrollo de las actividades de dichos programas debe **registrarse en bitácoras actualizadas o archivo**; tanto los programas como el desarrollo de sus actividades, deben estar a disposición de la autoridad competente cuando ésta lo solicite, durante un mínimo de **cinco años**.

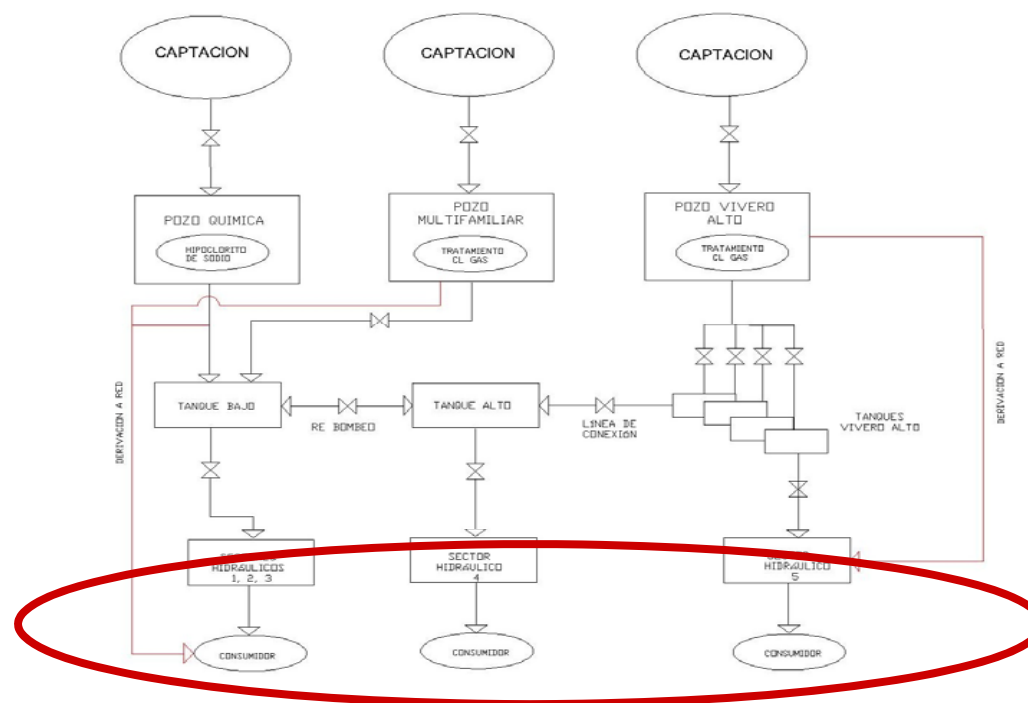


Gestión	8. Documentación / Comunicación	
	9. Verificación / Validación	

4.1 Programa de análisis de Calidad del Agua

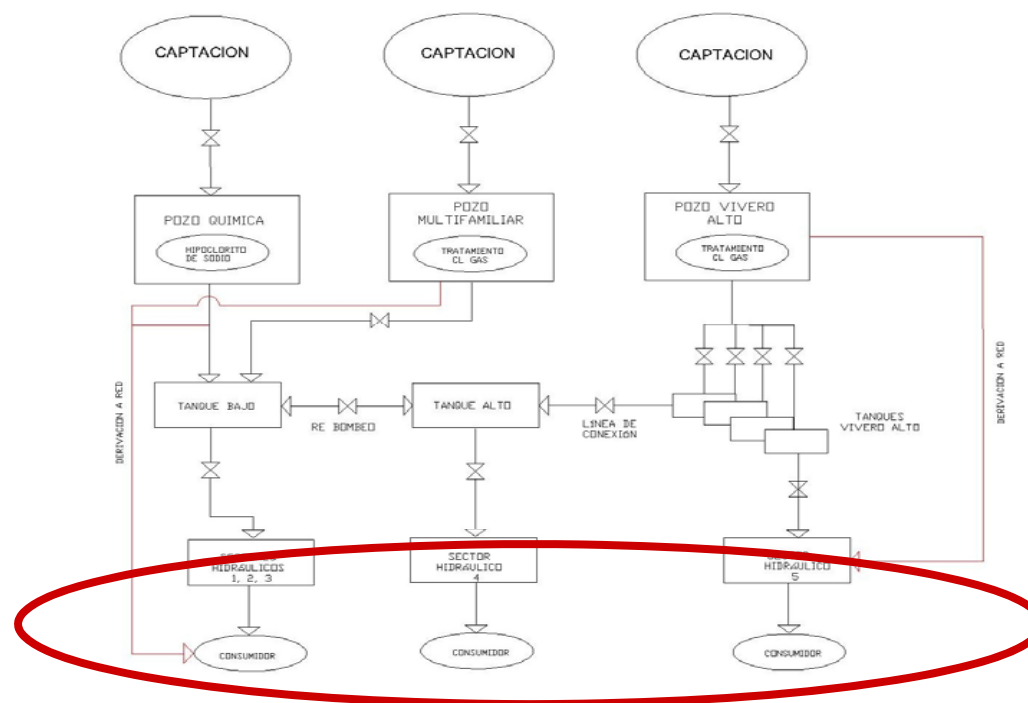
TABLA 1: DETERMINACION DE CLORO RESIDUAL LIBRE EN RED DE DISTRIBUCION

<u>POBLACION ABASTECIDA</u> No. DE <u>HABITANTES</u>	<u>MUESTRAS POR NUMERO DE HABITANTES</u>	<u>FRECUENCIA</u>
<u>Sistema CU</u> 50 001-500 000	5/50 000 15 -20	semanal



EXAMEN MICROBIOLÓGICO EN RED DE DISTRIBUCION

<u>POBLACION ABASTECIDA No. DE HABITANTES</u>	<u>MUESTRAS POR NUMERO DE HABITANTES</u>	<u>FRECUENCIA</u>
≤50 000	1/≤50 000	semanal
50 001-500 000	1/50 000 (3-4 CU)	semanal
>500 000	1/250 000	diaria



4.3 Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

Debe contemplar lo relativo a conservación, rehabilitación y mantenimiento regular de la infraestructura del sistema de abastecimiento; en este programa se debe cumplir con lo establecido en las normas oficiales mexicanas NOM-230-SSA1-2002.



7. Establecimiento de acciones correctivas e incidentales

6.3 El responsable del organismo operador debe informar sobre casos de **contingencias** relativas a la calidad del agua, a la autoridad sanitaria competente, cuando ésta constituya un riesgo a la salud humana.



6.4 El control de calidad debe incluir un plan de **contingencias**.



PASOS PARA EL DESARROLLO DE LOS PSA



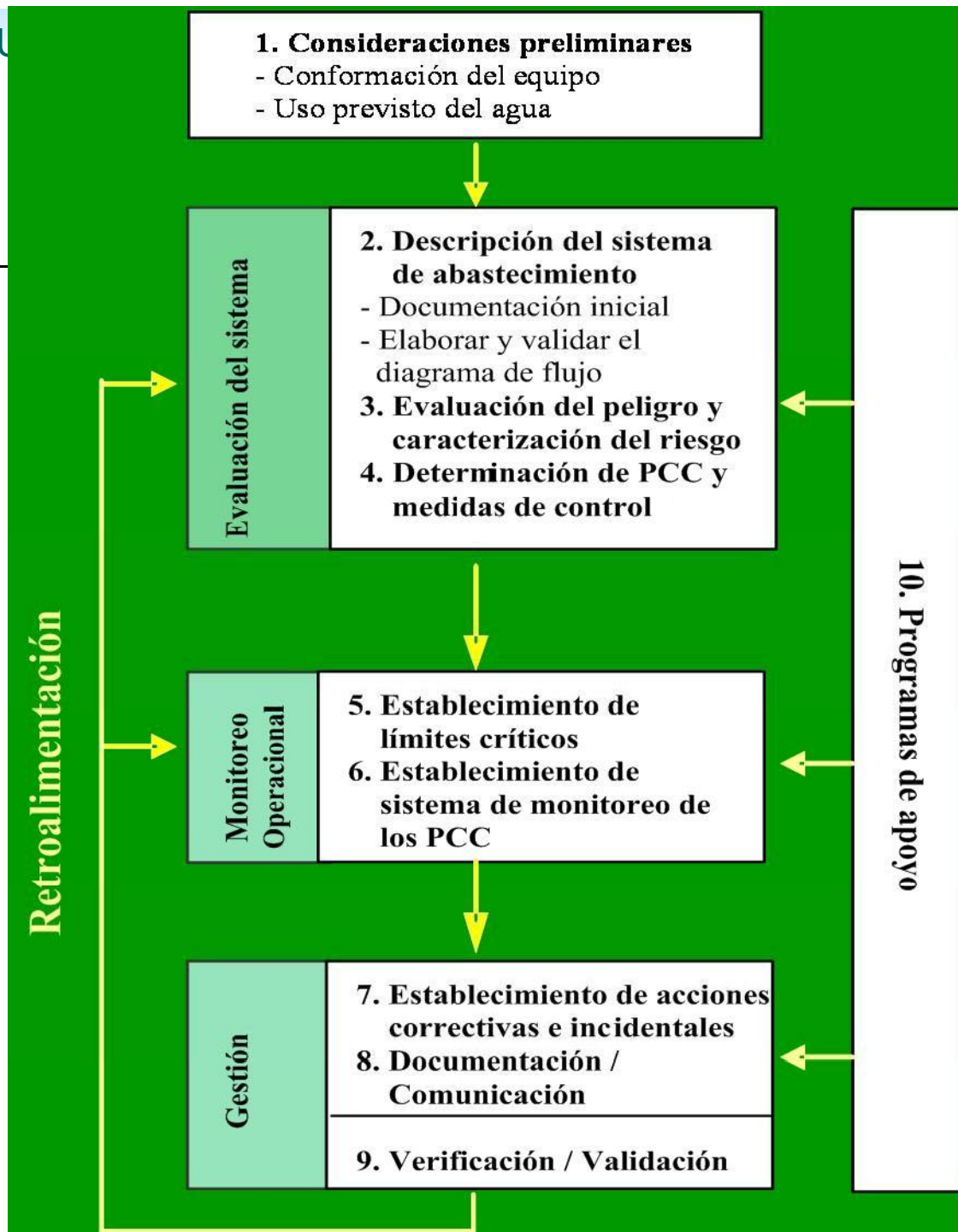
CONTEXTO

Norma Oficial Mexicana

• **NOM-230-SSA1-2002**

• **NOM-127-SSA1-1994**

• **NOM-179-SSA1-1998**



CONCLUSIONES

Realizar PSA en los Sistemas de Agua y Saneamiento está íntimamente relacionado



al **cumplimiento** de la Normatividad vigente



CONCLUSIONES

El Cumplimiento del Marco Legal asegura a las poblaciones contar con Agua Segura para su consumo



Seguridad Sanitaria del suministro de agua potable



Gracias por su atención

**Por Una Ingeniería del Agua al
Servicio Exclusivo de la
Identidad, la Cultura, el derecho
del Pueblo**



mirna.argueta@sanaa.hn
mirnaargueta@yahoo.com
aidis.org.br