

### 3 Normatividad

---

El presente trabajo no puede lograrse si no se toma en cuenta la normatividad vigente en cuanto a la cantidad y calidad del agua que se pretende infiltrar.

La CONAGUA y otras instancias han generado una serie de normas encaminadas a hacer un uso racional del agua y en específico para la recarga de acuíferos, ya sea con agua de lluvia o bien con agua residual.

Las normas que aplican para este trabajo son:

NOM-011-CONAGUA-2000. Conservación del recurso agua

NOM-014-CONAGUA-2007. Requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada.

NOM-015-CONAGUA-2007. Infiltración artificial de agua a los acuíferos.- Características y especificaciones de las obras y del agua.

A su vez cada una de estas requiere del apoyo de otras relacionadas, en la **Tabla 3.1** se muestran las normas asociadas a cada una de estas tres normas.

**Tabla 3.1. Normas relacionadas**

Normas relacionadas	Descripción
<b>NOM-011-CONAGUA-2000</b>	Conservación del recurso agua. Establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales
<b>NOM-014-CONAGUA-2003</b>	Requisitos para la recarga artificial de acuíferos con agua residual tratada.
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
NOM-003-CONAGUA-1996	Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos.
NOM-004-CONAGUA-1996	Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general.
<b>NOM-015-CONAGUA-2007</b>	
NOM-003-CONAGUA-1996	Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos
NOM-004-CONAGUA-1996	Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general
NOM-008-SCFI-2002	Sistema General de Unidades de Medida
NOM-052-SEMARNAT-2005	Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos
NMX-AA-003-1980	Aguas residuales
NMX-AA-004-SCFI-2000	Análisis de agua - Determinación de sólidos sedimentables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba
NMX-AA-005-SCFI-2000	Análisis de agua-Determinación de grasas y aceites recuperables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas. Método de prueba
NMX-AA-005-SCFI-2000	Análisis de agua-Determinación de grasas y aceites recuperables en aguas naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba
NMX-AA-006-SCFI-2000	Análisis de agua-Determinación de materia flotante en aguas residuales y residuales tratadas-Método de prueba
NMX-AA-026-SCFI-2001	Análisis de agua-Determinación de nitrógeno total en aguas naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba
NMX-AA-029-SCFI-2001	Análisis de aguas-Determinación de fósforo total en aguas naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba
NMX-AA-034-SCFI-2001	Análisis de agua-Determinación de sólidos y sales disueltas en aguas naturales, residuales y residuales tratadas-Método de prueba.
NMX-AA-42-1987	Calidad del agua determinación del número más probable (NMP) de coliformes totales, coliformes fecales (termotolerantes) y <i>escherichia coli</i> presuntiva
ISO/CD 5667-11-2006	Calidad del Agua.- Muestreo.- Parte 11.- Guía para el muestreo de aguas subterráneas, la que la sustituya o la Norma Mexicana correspondiente

Existen otras que también deben ser consideradas. **Tabla 3.2**

**Tabla 3.2 Normas aplicables al acuífero del valle de Querétaro**

Norma	Descripción	Aplicabilidad
NOM-001-CONAGUA-1995	Sistemas de alcantarillado sanitario - Especificaciones de hermeticidad.	Esta norma se orienta al tipo de tubería para la red de alcantarillado que se debe utilizar, con el propósito de evitar la contaminación de los acuíferos
NOM-002-CONAGUA-1995	Toma domiciliaria para abastecimiento de agua potable - Especificaciones y métodos de prueba	Se orienta a tratar de evitar fugas de agua en las tomas domiciliarias, por lo que estable especificaciones y métodos de prueba que deben cumplir éstas, tanto para los responsables de la fabricación de los elementos que la integran, así como la instalación de los elementos que la componen
NOM-013-CONAGUA-2000	Redes de distribución de agua potable- Especificaciones de hermeticidad y métodos de prueba.	Orientada la reducción de fugas en las redes considerando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La obra de ingeniería civil se realice bajo un proyecto ejecutivo aprobado.</li> <li>• Se cuente con personal competente en el proceso de instalación.</li> <li>• Se supervise y dirija la obra con personal calificado.</li> <li>• La operación y mantenimiento de la red de distribución se realice acorde a las características y necesidades del sistema.</li> </ul>

Estas normas deben cumplir una serie de requisitos y acciones orientadas a la cantidad y calidad del agua o los daños colaterales que se puedan ocasionar al no aplicarlas.

A manera de explicar las normas que se tienen sobre infiltración NOM-014-CONAGUA-2007 y NOM-015-CONAGUA-2007, se presentan en forma gráfica en las **figuras 3.1 y 3.2**.

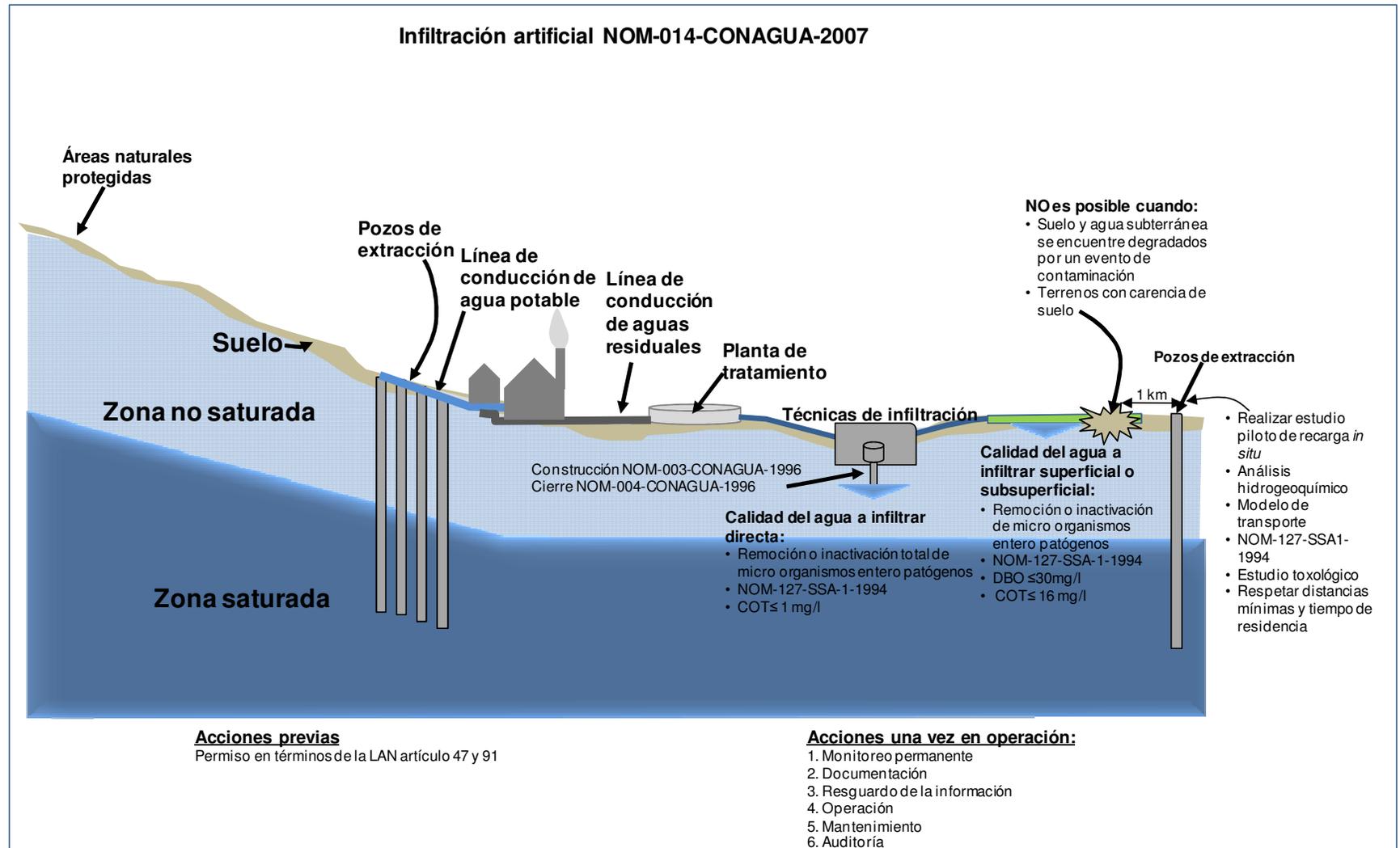


Figura 3.1. Consideración para la NOM-014-CONAGUA-2007

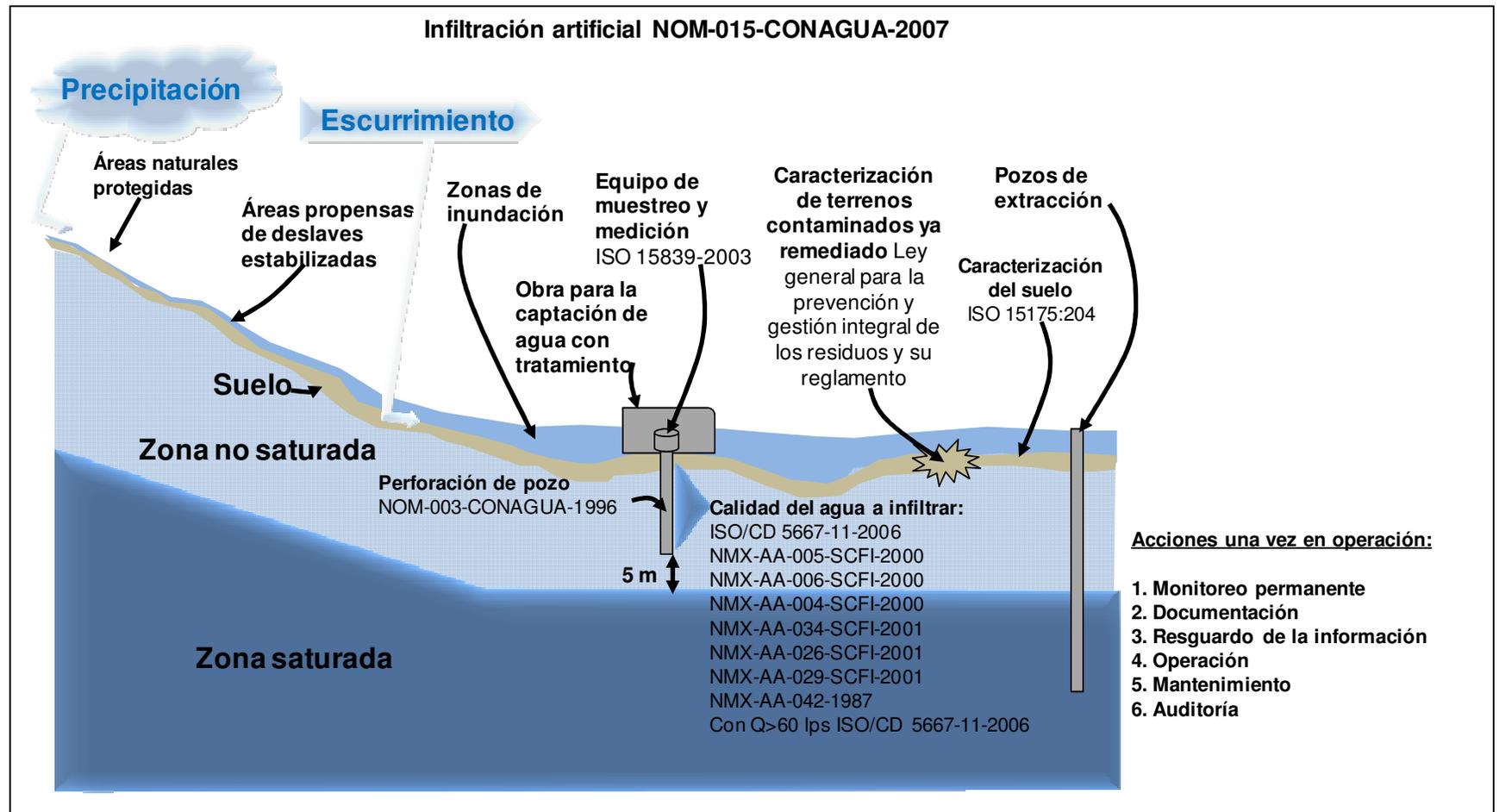


Figura 3.2. Consideración para la NOM-015-CONAGUA-2007