

SIMPOSIO INTERNACIONAL DE CONSTRUCCIONES

Diagnóstico para la implementación de las Zonas de Protección Sanitaria en las fuentes de abasto a la población

Ing. Leticia Cuevas Valdés



1. INTRODUCCION (OBJETIVOS)

La protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el agotamiento de sus reservas no son más que el conjunto de medidas encaminadas a la preservación del estado cuantitativo y cualitativo de estas de forma tal que permita utilizarlas de manera racional para el beneficio de todos. Es por eso que la protección de la vecindad inmediata a un punto de la zona de extracción es particularmente importante ya que el riesgo de contaminación de un agua varía en relación a la distancia existente entre la fuente de contaminación y dicho punto o zona.

Es por ello que en varias regiones del mundo incluido nuestro país, se maneja el tema de Zona de Protección Sanitaria que se establece para:

- Protección de las aguas subterráneas contra los efectos adversos de una degradación de su calidad, en interés de los suministros de agua existente o potencial.
- Para preservar las reservas hídricas de una región (evitar la reducción cuantitativa de las reservas explotables por el deterioro de la calidad de las aguas)
- Para preservar el medio ambiente subterráneo como parte este último del medio ambiente en general
- La protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el agotamiento de sus reservas, que no es más que el conjunto de medidas encaminadas a la preservación del estado cuantitativo y cualitativo de estas
- La protección de la vecindad inmediata a un punto (o zona) de extracción es particularmente importante, ya que el riesgo de contaminación varía en relación a la distancia existente entre la fuente de contaminación y dicho punto (o zona).
- Las formas de las zonas de protección dependen de circunstancias hidrogeológicas diferentes y varían de lugar a lugar. Así dependen de la capacidad de autodepuración del suelo y (o) del medio acuífero, la cual no es una propiedad uniforme, sino que depende de factores climatológicos, hidrogeológicos y biológicos.

Objetivo General

- Determinar el estado de implementación de las ZPS I en las 31 fuentes de abasto que son operadas por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado (EAA), a fin de poder enmendar las deficiencias que aún existen en estas fuentes.

2. METODOLOGIA

La NC 1192:2017 "Determinación de la Zona de Protección Sanitaria en fuentes de abasto de agua subterránea" sustituye la NC 93-01-209. Procedimiento de cálculo para la determinación de la Zona de Protección Sanitaria, la cual ha sido revisada y donde a propuesta del Instituto Nacional de Recursos Hídricos (INRH), fueron introducidos cambios de redacción dirigidos a mejorar su interpretación y facilitar su aplicación. Con tal fin se han añadido términos y definiciones, así como precisiones y aclaraciones en algunos de sus apartados, habiéndose actualizado las referencias normativas que fueron:

- NC 827:2012 Agua potable- Requisitos sanitarios
- NC 1021:2014 Higiene Comunal- Fuentes de abastecimiento de agua- Calidad y protección sanitaria.

En cuanto a las Zonas de protección sanitaria, la NC 1192:2017 establece:

Se consideran generalmente tres Zonas de protección:

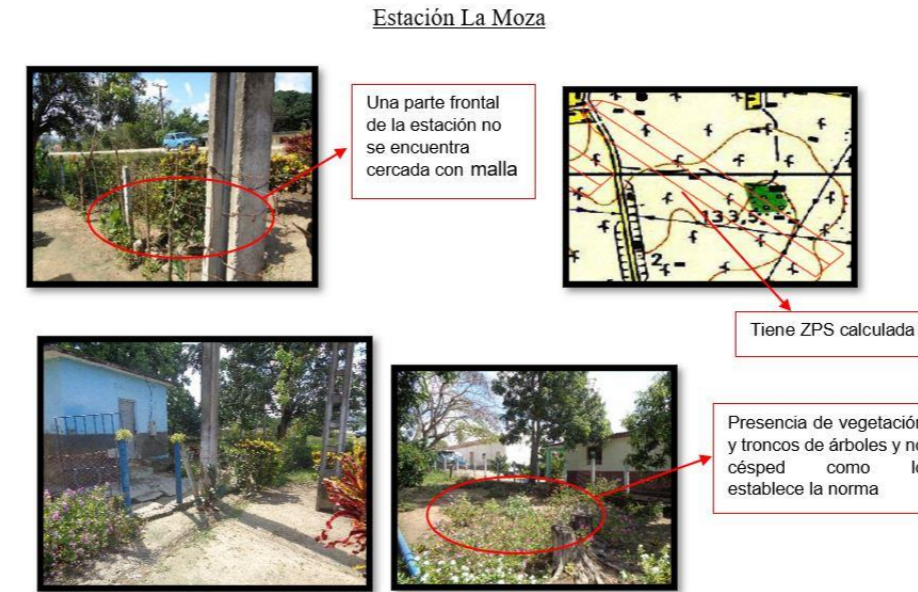
- Zona I o Zona de Extracción. (Zona de Régimen Estricto).
- Zona II o Zona Intermedia. (Zona de Régimen Limitado).
- Zona III o Zona Alejada. (Zona de Afectación Potencial).

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Revista Voluntad Hidráulica No 78, 1988
2. NC 1192:2017 NC 1192:2017 "Determinación de la Zona de Protección Sanitaria en fuentes de abasto de agua subterránea"
3. NC 93-01-209. "Procedimiento de cálculo para la determinación de la Zona de Protección Sanitaria"
4. Informe del Proyecto "Situación ambiental Fuentes de abasto. Zona costera. 2do semestre 2018. Autores MSc. Jorge I. Yeras Díaz-Velis, MSc. Mileidi León Miranda, Lic. Félix Alexis Correa Alvarez, Lic. Yanisleidy C Delgado Sarduy

3. RESULTADOS Y DISCUSION

Estación La Moza
Esta fuente abastece a una población de 2492 habitantes (EAA PNA-2019).



Este pozo resulta vulnerable a la contaminación ya que se encuentra situada dentro del asentamiento poblacional La Moza, el cual no cuenta con sistema de alcantarillado, evacuando los residuales domésticos hacia fosas y letrinas, estos sistemas pueden afectar la fuente por la infiltración de residuales, otras de las causas que inciden en la contaminación por nitrato es la aplicación de fertilizantes inorgánicos en las zonas de protección sanitaria II y III, en áreas destinadas fundamentalmente al cultivo de tabaco, el cual requiere de varias dosis de fertilizante durante su cosecha. Por las afectaciones que ha presentado esta fuente en cuanto a su calidad y teniendo en cuenta que prevalecen las fuentes de contaminación, está propuesto por parte del INRH provincial la búsqueda de una nueva fuente, la cual se seleccionará fuera del alcance de la contaminación.

La figura 1 muestra el comportamiento histórico del contenido de nitrato y el valor admisible establecido en la norma.

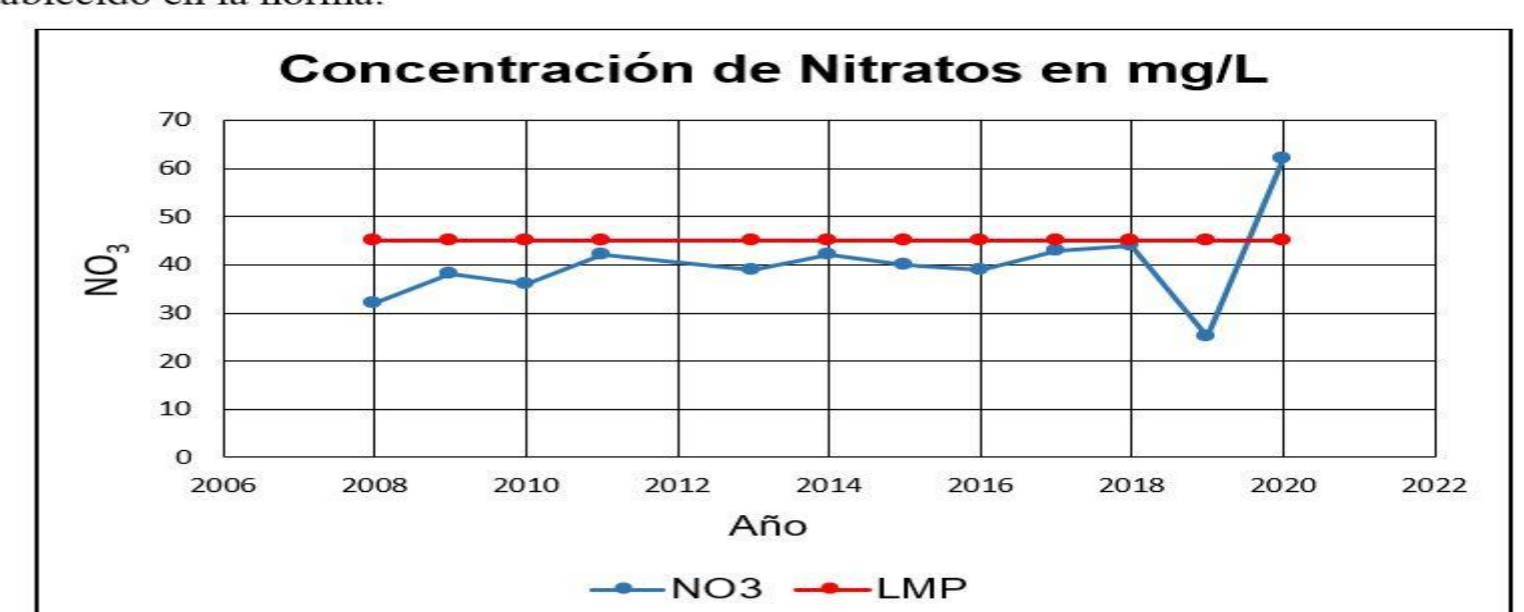


Figura 1: Comportamiento histórico del contenido de Nitratos en mg/L.

4. CONCLUSIONES

1. Las fuentes que se mantienen dentro de lo establecido en la NC1192:2017 son los abastos Vueltas, La Panchita, Fidencia, Buena Vista, Viñas y Carolina.
2. Las principales deficiencias detectadas están dadas por la no protección de la estación de bombeo, no todas cuentan con cerca perimetral y el cierre de las puertas de salida no es seguro, ya que en su mayoría no cuenta con candado, presentando alto riesgo del acceso de personal ajeno, así como el acceso de animales (cerdos y ganado vacuno), atentando contra la calidad del agua.
3. El declarar una ZPS implementada debe cumplir con todos los requisitos de la Norma sobretodo la Zona I que es de régimen estricto.

AGRADECIMIENTOS Y CONTACTO

A todos aquellos que hicieron posible la realización de este trabajo.