

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. CONCLUSIONES

El acuífero Río Mátape (Unidad hidrogeológica B1) se encuentra en equilibrio pues sus entradas son igual a sus salidas aproximadamente 52 Hm³/año y genera gran parte de la recarga hacia el valle 16.44 Hm³/año, tiene grandes pérdidas por evaporación de niveles someros 28.19 Hm³/año.

El acuífero del Valle de Guaymas (Unidades A, D y E) está sobreconcesionado en el REPDA por 114.97 Hm³/año, de los cuales en la actualidad se están extrayendo realmente 99.24 Hm³/año, la recarga resulta de 72.66 Hm³/año, la cual se obtiene de sumar 10.08 Hm³/año por infiltración, más 20.05 Hm³/año de retorno por riego y 42.53 Hm³/año por entradas horizontales.

Entre Santa Ursula y San Francisquito se calculó una entrada de agua salobre del orden de 19.26 Mm³/año, a los cuales se le agregan 7.32 Mm³/año de agua salobre que entran en el Valle de Cruz de Piedra, entre San Francisquito y la Sierra del Bacatete, dando un total de 26.58 Hm³/año.

El cono de abatimiento se localizó mediante la evolución del nivel estático en el Valle de Guaymas, para el periodo de febrero de 1995 a diciembre de 2006, se establece que las mayores evoluciones negativas, se localizan en las localidades de Ejido Maytoarena, Ejido Morelos, con nivel estático por debajo de los 50 m.b.n.m.

Los pozos de agua en el Valle de Guaymas están en peligro de desaparecer por la creciente presencia de sal en el agua. Si se sigue con este régimen de explotación en 20 años los mantos acuíferos del área habrán desaparecido por completo ya que hasta la fecha el valle ha perdido 30 kilómetros de tierra fértil por penetración salina desde la costa según los análisis de calidad de agua efectuados en el 2007. De los 13 pozos que abastecían al Municipio desde 1957, actualmente sólo quedan 4.

El acuífero de San José de Guaymas resultó con una recarga de 2.55 Hm³/año y su única salida es el bombeo, el cual asciende a 12.00 Hm³/año, para una disponibilidad de -9.45 Hm³/año (Tabla 76).

Esta sobreexplotación de recursos conlleva los siguientes problemas:

Disminución en el rendimiento de los pozos.

1.- El descenso de los niveles del acuífero producen los siguientes efectos:

- Agotamiento de norias y pozos poco profundos.
- Profundización de cámaras de bombeo.
- Incremento en los costos de operación y consumo de energía eléctrica
- Interferencia entre pozos.
- En última instancia, agotamiento del acuífero.
- Graves efectos medioambientales.
- Reducción de caudales en torrentes y desaparición de humedales, afección a la flora y fauna, aumento del riesgo de incendios etc..
- Variación del flujo subterráneo que modifique la calidad del agua.

2.- Salinización de los acuíferos Valle de Guaymas y San José de Guaymas. Cuando se rompe el equilibrio agua dulce - agua marina en acuíferos costeros, al extraer más agua de la debida, el agua de mar penetra tierra adentro generándose una "cuña de intrusión marina". Esto implica una pérdida de calidad y una progresiva salinización del agua del acuífero. Para el desarrollo de nuestra sociedad se ha cobrado inevitablemente un precio muy alto en nuestro medio natural.

8.2. RECOMENDACIONES

- Limitar las extracciones de los acuíferos e impedir nuevas perforaciones. Hacer una reordenación de las actuales captaciones. Invertir en proyectos de recarga artificial cuando haya excedentes de agua.
- Llevar el control estricto de las extracciones de agua subterránea y consumos de agua.
- Evaluar la posibilidad de extraer agua subterránea en las subcuencas B1 Río Mátape y B2 Río Mátape-Presa Punta de Agua y trasladarla al Valle, de esta forma se reduciría la (Ev) evaporación de niveles someros en la parte alta y se disminuiría el bombeo en el Valle. Debiéndose efectuar un estudio de impacto ambiental en la parte alta.
- Llevar el monitoreo continuo de la situación geohidrológica y a medida que pase el tiempo, llegar a automatizar el sistema de medición del acuífero.
- Ampliar el conocimiento sobre la permeabilidad del suelo.
- Actualizar periódicamente los balances de agua superficial y subterránea.
- Actualizar y calibrar los modelos matemáticos de flujo hidráulico subterráneo.
- Promover la eficientización de las redes de agua potable y tecnificar el riego.
- Potenciar la reutilización de las aguas tratadas en la agricultura y para el riego de zonas de jardín. Esto implica una fuerte inversión en la optimización de las plantas de tratamiento, para obtener agua de calidad.
- Llevar el control de los volúmenes de agua superficial que transitan por la cuenca.
- Invertir en desalación de agua de mar, un recurso inagotable, seguro (no depende de si llueve o no), pero con un elevado costo económico y energético.
- Promover la cultura del agua y la participación social.
- Reducir la demanda de agua. Asegurar un nivel de población que sea sostenible.
- Reorientar la tecnología y la gestión de los riesgos de degradar el agua tanto en su calidad como cantidad.

- Realizar un modelo de optimización del recurso agua para proponer los escenarios técnicos y sociales más viables, así como la evaluación económica que involucra tomar las medidas y acciones que se propongan, así como conocer el impacto que tendrían tanto en el ecosistema como en la sociedad.

A través de la preservación y conocimiento del agua se puede hacer de este recurso la base del desarrollo y bienestar. Todas las recomendaciones anteriores se representan en la Figura 105.

Figura 105.- Esquema gráfico de recomendaciones

