

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO

5.1 Conclusiones

- a) La evaluación del proyecto “Drenaje sanitario al “alto” vacío fase B de la ciudad de Chetumal” indica que no es rentable socialmente, ya que presenta un VANS negativo de aproximadamente 16.9 millones de pesos de julio de 1998. De realizarse este proyecto, el país y la sociedad quintanarroense tendrían una pérdida social por dicha cantidad.
- b) Del mismo modo, el proyecto presenta una TIRS del 8 por ciento, menor a la tasa de descuento social del 18 por ciento.
- c) En el área de influencia del proyecto, existe la alternativa de establecer el drenaje sanitario por gravedad microzonal, sin embargo, sus costos y posibilidades técnicas no han sido suficientemente evaluadas, pero la experiencia del fraccionamiento FOVISSSTE VI etapa indica que es posible desarrollar este sistema con resultados positivos.
- d) Los estudios realizados por ECOSUR (1996) y CINVESTAV (1997) sobre la contaminación de la bahía de Chetumal, indican que en las zonas más cercanas a los litorales de la bahía (particularmente en la zona de balnearios) se han identificado heces fecales.
- e) Los mayores problemas de contaminación de la bahía relacionados con hidrocarburos, metales pesados, plaguicidas y todos aquellos otros diferentes a los de origen de descargas domésticas, no se resuelven con la instalación del drenaje sanitario ya que tienen una fuente distinta, como es el caso del río Hondo.
- f) El drenaje al “alto” vacío no elimina totalmente el problema de contaminación de la bahía, solo se reduce en un 19.5% el volumen de descargas residuales de la ciudad de Chetumal hacia este cuerpo de agua.
- g) El rebosamiento o emanación de aguas residuales en los muebles de baños de las viviendas del área de influencia del proyecto y los malos olores originados por este tipo de aguas, han originado el abandono y la escasez de demanda de casas-habitación en esta zona.

5.2 Recomendaciones

- a) Se recomienda a la CAPA determinar los costos de inversión de un sistema de drenaje sanitario por gravedad microzonal y evaluar las posibilidades técnicas de instalarlo.
- b) Establecer y evaluar otros proyectos encaminados a resolver el problema de la contaminación de la bahía de Chetumal por otras fuentes tales como el río Hondo y las corrientes lagunares, así como de acuerdo al tipo de contaminantes existentes (metales pesados, organoclorados, etc.).
- c) Crear un sistema de información básica a través de modelos de simulación que permitan relacionar el tamaño de la población, las aguas residuales vertidas a un cuerpo de agua y su nivel de contaminación. Lo anterior debido a que existe un óptimo social por contaminación, el cual se encuentra en donde se cruzan las curvas del beneficio marginal por la reducción de la contaminación, con los costos marginales por controlar las emisiones.
- d) Asimismo, se recomienda crear fuentes exactas sobre problemas detectados en la salud de la población ocasionados por la descarga de aguas residuales a cuerpos de agua.
- e) Verificar y comparar los costos y beneficios obtenidos en este estudio, con los ocurridos en la fase "A" del drenaje al "alto" vacío¹⁴.

5.3 Limitaciones

- a) No fue posible cuantificar los beneficios sociales por la reducción de la contaminación del manto freático y de la Bahía de Chetumal.
- b) Para fines de comparación, no se pudo establecer lo sucedido en la fase "A" que permitiera obtener un estimado de la plusvalía de viviendas y predios, debido a que al nuevo sistema se encuentran conectadas apenas un 7 por ciento de las viviendas.

14 Actualmente esta fase se encuentra terminada y en operación. De un total de 1,056 viviendas, a la fecha se han conectado apenas 74.