

RESUMEN EJECUTIVO

1. Planteamiento y definición del problema

El turismo es una de las actividades económicas más importantes del estado de Nayarit. Destaca especialmente el municipio de Bahía de Banderas, donde se ha desarrollado una importante infraestructura hotelera de alto nivel en torno a sus playas. Más de 300,000 turistas al año visitan dicho municipio, mostrando un crecimiento permanente en el último quinquenio, especialmente de turistas extranjeros.

Las autoridades gubernamentales y municipales se encuentran preocupadas porque existen diversas amenazas que pueden frenar el desarrollo turístico de Bahía de Banderas, entre las cuales destaca la contaminación de la bahía producto de las descargas de aguas residuales no tratadas en el mar.

El origen de este proyecto se encuentra en dicha inquietud y sus objetivos son proponer alternativas de solución, evaluarlas y recomendar la más rentable socialmente.

El análisis de la situación actual, documentado con análisis de laboratorios realizados por la 12ª Zona Naval, muestran que las aguas de la Bahía de Banderas no se encuentran contaminadas debido a que, si bien se vacían en ella aguas residuales, su volumen es muy pequeño con relación al volumen de la bahía, produciéndose en éste un proceso natural de autodepuración.

El problema detectado y que sí afecta al turismo en la actualidad y puede perjudicarlo a futuro, es la *contaminación visual* que se produce en las localidades de Bucerías, Punta de Mita y Cruz de Huanacaxtle por efecto de que se descargan las aguas residuales directamente a través de las playas. La turbiedad del agua residual junto con los malos olores que expelen, provocan, sin dudas, una mala imagen en los turistas de esas playas, existiendo el peligro que este impacto local se expanda al resto de la zona, a través de la creación de la imagen de que es algo generalizado.

No obstante que en estas localidades existen plantas de tratamiento de aguas residuales, éstas funcionan imperfectamente por no disponer de toda la infraestructura requerida, Bucerías y Punta de Mita, o sencillamente no funciona como es el caso de Cruz de Huanacaxtle.

2. Definición de proyectos y metodología de evaluación

El grupo de trabajo sugirió dos proyectos para evaluar:

- Proyecto 1: Rehabilitar y completar las plantas de tratamiento de aguas residuales junto con la construcción de un emisor submarino de 200 metros.

Mediante el emisor submarino se vaciarían al mar las aguas residuales tratadas, evitando toda posibilidad de contaminación visual.

- Proyecto 2: Instalar un emisor submarino de 1,000 metros destinado a vaciar las aguas residuales no tratadas y aprovechar la capacidad de autodepuración del mar.

Este proyecto se sustenta en el hecho que la norma NOM-001-ECOL-1996 no exige tratamiento de aguas residuales en localidades de menos de 2,500 habitantes, situación de Punta de Mita y Cruz de Huanacaxtle, y para aquellas localidades entre 2,500 y 25,000 habitantes, caso de Bucerías, sólo la exige a partir del año 2010.

La metodología de evaluación siguió dos etapas:

- Selección del mejor proyecto para cada localidad sobre la base del mínimo Valor Actual de los Costos Sociales (VACS) de inversión y operación. Dado que ambos proyectos solucionan el mismo problema y en forma similar, la mejor solución es la más barata.
- Una vez elegido el mejor proyecto para cada localidad se procede a su evaluación social para determinar su rentabilidad, mediante el Valor Actual Neto Social (VANS)

3. Selección del proyecto óptimo por localidad

El cálculo de los VACS para cada uno de los 2 tipos de proyecto en cada localidad se presenta en el cuadro 1 que sigue:

Cuadro 1: Valor Actual de los Costos Sociales (\$ de mayo de 1997)

Localidad	Proyecto 1	Proyecto 2
Bucerías	1,745,205	335,382
Punta de Mita	750,967	255,408
Cruz de Huanacaxtle	1,257,648	263,934

De las cifras se desprende claramente que la solución óptima para cada una de las tres localidades es el proyecto 2, emisor submarino a 1000 metros.

4. Evaluación social del proyecto seleccionado

Los beneficios del proyecto son:

- Incremento del número y nivel económico de los turistas a la zona
- Ahorro de los costos de tratamiento de las aguas residuales que se incurren en las plantas que actualmente operan: Bucerías y Punta de Mita.

No fue posible por razones de información, recursos y tiempo, cuantificar y valorar el beneficio originado en el turismo, razón de ser del proyecto. Según se muestra en cuadro 2, en Bucerías y Punta de Mita la valoración del segundo beneficio, ahorro de costos de tratamiento, fue suficiente para mostrar un VANS positivo y justificar el proyecto; no obstante, falta la valoración del beneficio principal. En el caso de Cruz de Huanacastle, no existe el beneficio por ahorro de costos, por lo que no fue posible obtener un VANS, disponiendo sólo del VAC.

Cuadro 2 Valor Actual Neto Social (VANS) (miles de \$ de mayo de 1997)

Localidad	VANS
Bucerías	1,269.8
Punta de Mita	242.9
Total	1,511.9

5. Conclusiones y recomendaciones

Tomando en cuenta los resultados obtenidos, se concluye y recomienda lo siguiente:

- El proyecto de emisor submarino soluciona la problemática detectada en las localidades de Bucerías, Punta de Mita y Cruz de Huanacastle, al mínimo costo social cumpliendo con la normatividad vigente.
- En el caso de Bucerías y Punta de Mita el proyecto permite cerrar las actuales plantas de tratamiento de aguas residuales y ahorrarse los consiguientes costos de operación y mantenimiento, lo que por sí sólo proporciona una rentabilidad social y privada positiva al proyecto.
- Se recomienda a las autoridades elaborar el proyecto técnico ejecutivo de los emisores submarinos en cada una de las tres localidades de interés, como paso previo a su construcción.