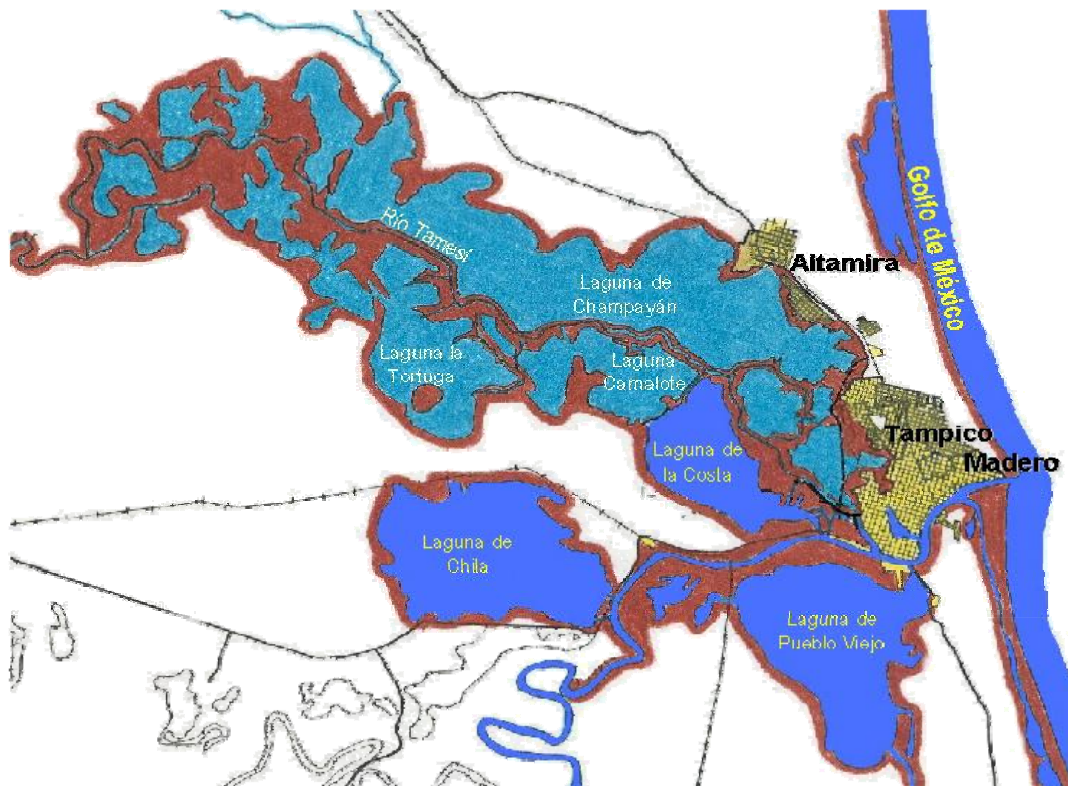


PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DEL SISTEMA LAGUNARIO DEL RÍO TAMESÍ



GRUPO ESPECIALIZADO DE TRABAJO DEL SISTEMA LAGUNARIO DEL RÍO TAMESÍ

ABRIL DE 2004

Presentación

Los problemas que enfrentamos en la actualidad en materia de agua, tienen sus causas en limitaciones físicas y en circunstancias socioeconómicas, pero también en los aciertos o errores que como país, como sociedad, hemos cometido al planear el aprovechamiento de nuestros recursos hidráulicos, al permitir su desperdicio o incurrir en su degradación.

Con el propósito de lograr un mejor aprovechamiento y la preservación del agua en México, la Comisión Nacional del Agua (CNA), como Autoridad Federal en la materia, desarrolla un importante proceso de cambio, que promueve la participación organizada de los usuarios y sociedad en general, a través del manejo del agua por cuenca hidrológica, que es el territorio donde el agua ocurre y fluye de manera natural. La modernización del sector hidráulico considera también la amplia participación de las dependencias y organizaciones públicas, privadas y 40 mixtas.

En la Región IX, Golfo Norte, donde se ubican los estados de Tamaulipas, San Luis Potosí, Veracruz, Querétaro, Hidalgo, Estado de México y Guanajuato, la aplicación de estos principios se inicia con la integración del Consejo de Cuenca del Río Pánuco, instancia de coordinación entre los tres niveles de gobierno, y los usuarios del agua y la sociedad. Para el desarrollo de las funciones del Consejo de Cuenca, su Grupo de Seguimiento y Evaluación (GSE), que es su brazo operativo, se apoya en Comisiones, Comités de Cuenca y Grupos Especializado de Trabajo, El G.S.E. considerando la problemática existente en el Sistema Lagunario del Río Tamesí, fuente de abastecimiento de la región sur de Tamaulipas y norte de Veracruz donde existe un importante desarrollo económico decidió instalar un grupo de trabajo.

El Grupo Especializado, fue instalado el 17 de octubre de 2003, es coordinado por la Secretaría Técnica del Consejo de Cuenca del Río Pánuco y está integrado por representantes de las dependencias de los tres niveles de gobierno involucradas en la gestión del agua; instituciones de investigación y enseñanza superior; asociaciones civiles y organizaciones no gubernamentales interesadas en la problemática hidráulica y representantes de los usuarios del agua en



los diferentes sectores productivos del estado. Por acuerdo de sus integrantes, el GETSLRT se subdividió en tres mesas o subgrupos de trabajo, como muestra la siguiente figura.

De las reuniones de este grupo, se obtuvieron una serie de propuestas, cuya suma integró la Cartera Conjunta de Acciones y Proyectos en Materia de Saneamiento, presentada en la 1ª.- Reunión del Grupo Especializado de Trabajo realizada el 27 de Enero de 2004.. Esta cartera contiene propuestas relativas a proyectos de obra, programas de acciones, estudios o ideas surgidas de necesidades reales y del consenso, y que debían ser integradas en un marco conceptual, a fin de facilitar su ejecución y seguimiento.

El acuerdo tomado por el Grupo en su primera Reunión, fue "proceder a revisar la cartera de proyectos hidráulicos de la región, que en materia de saneamiento se integró con la participación de los usuarios y diversos sectores sociales. Una vez revisada la cartera, cada gobierno estatal propondrá las prioridades que a su juicio deban aplicarse en cada estado, así como los mecanismos para su financiamiento".

Para dar seguimiento a este acuerdo, la Secretaría Técnica del Consejo de Cuenca propuso a su GSE, en la XVIII reunión, la realización de seminarios de planeación participativa aplicando el método de Planeación de Proyectos Orientada a Objetivos (ZOPP), a fin de capitalizar la participación entusiasta del Grupos Especializado en donde se verán plasmados verdaderos programas de saneamiento que permitan alcanzar los objetivos para los cuales fueron creados. El grupo fue el primero en adoptar esta metodología. El resultado de los ejercicios de planeación se presenta en este documento.

Ing. Luis Rafael Renero Amparán
Gerente Regional Golfo Norte
Secretario Técnico del Consejo de Cuenca del Río Pánuco

Abril de 2004

ÍNDICE

	Página
1 Marco Referencia	5
2 Sistema Hidrológico	5
3 Infraestructura Hidráulica	10
4 Usos del Agua	10
5 Sistema Lagunario del Río Tamesí	11
6 Problemática del Sistema Lagunario	12
7 Desarrollo del Proceso de Planeación del Programa	13
8 Coordinación de la Planeación del Programa	16
9 Referencias	20
10 Siglas y Acrónimos	21
11 Glosario	21
12 Proceso de Planeación	26



1. MARCO DE REFERENCIA

La cuenca del Río Pánuco es una de las regiones hidrográficas más importantes del país, tanto por la superficie que ocupa (84,956 Km².), lo que la ubica en el cuarto lugar en la República. De los 84,956 Km². de área de cuenca, corresponden al territorio tamaulipeco 14,457 Km². lo que representa el 17.02% de la Región Hidrológica No. 26.

El Río Pánuco recibe aportaciones de numerosos afluentes que se originan y fluyen por las siguientes entidades federativas: Estado de México, Puebla, Hidalgo, Querétaro, Veracruz, Guanajuato, San Luis Potosí, Tamaulipas y Nuevo León.

En el estado de Tamaulipas, el principal afluente es el río Guayalejo, con una superficie aproximada de 17, 690 kilómetros cuadrados, colinda al norte con la cuenca del Río Soto La Marina, al sur con otros afluentes del Pánuco y al oeste con la región de El Salado.

2. SISTEMA HIDROLÓGICO

La cuenca del río Guayalejo ocupa el segundo lugar en importancia entre los aportadores del Río Pánuco con un área de cuenca drenada de 17,084 km², con un escurrimiento medio anual de 2,198m³ registrado en la estación Magiscatzin, ocupa el primer lugar en aprovechamiento de sus aguas ya que existen importantes zonas de riego. La mayor parte de su cuenca se localiza en Tamaulipas, colindando hacia el norte con la cuenca del Río Soto la Marina, al poniente con la cuenca del Salado y al sur con afluentes del Río Pánuco.

La mayor parte de su cuenca se localiza en el estado de Tamaulipas, únicamente dos pequeñas zonas se localizan en

otras entidades, en sus orígenes drena una porción del estado de Nuevo León y en el bajo Guayalejo penetra en forma reducida en las entradas de San Luis Potosí y Veracruz.

En la cuenca del Río escurre un volumen medio anual de 2,198 Mm³ al Río Guayalejo y en los años húmedos se han llegado a registrar volúmenes de escurrimiento de hasta 5,000 Mm³ el Río Guayalejo o Tamesí; está asociado a lagunas de gran capacidad de almacenamiento destacando: Jopoy, Champayan, Quintero, La Tortuga, La Puente y La Costa que en conjunto cuentan con una capacidad de 688.70 Mm³, desempeñan un papel muy importante como vasos reguladores de las avenidas que se presentan.

El Río Guayalejo nace en el extremo norte del macizo de la Sierra Madre Oriental, en el norte de Miquihuana, Tam., a la elevación de 3,400 m, se le conoce como Río Alamar, con dirección oriente de topografía accidentada, recibe por margen izquierda al arroyo Maravillas a la elevación 1,000 m., cambia de nombre al de Río Chihue con curso suroriente hasta la confluencia con el Río Jaumave en este tramo recibe aportaciones de pequeños afluentes.

A partir de las confluencias del Río Jaumave por margen derecha a la elevación 530 m., el Río Chihue toma el nombre del Río Guayalejo y cambia de curso al oriente pasando por Llera, Tam., aguas abajo de la estación hidrométrica, 18 km al oriente de esa población, el Río describe una amplia curva que remata en la confluencia del Río Sabinas, 10 km. debajo de Xicotencatl, Tam. En este tramo la topografía de la cuenca es suave predominando elevaciones del orden de 250m en las zonas marginales.

A partir de la confluencia con el Río Sabinas por la margen derecha, la corriente sigue un curso sur hasta la confluencia con el Río comandante, a la elevación de 60 m, donde cambia la trayectoria al oriente hasta la confluencia del Río San Vicente, el Río Comandante drena la parte sur del Macizo de la Sierra Madre Oriental, en esta zona se localizan los principales aprovechamientos siendo los distritos de riego de Xicotencatl y Mante, los volúmenes aportados se registran en la estación hidrométrica Magiscatzin, con un escurrimiento medio anual de 2,198Mm³. El único afluente de importancia en la margen izquierda es el Río Cojo, que tiene elevación hasta de 1,400m en el macizo sur de la sierra de Tamaulipas, los principales aportadores de la margen derecha son el arroyo Ánimas y los ríos naranjos y Tantuan, este último tramo comprendido entre la confluencia del Río Tantuán y su descarga al Pánuco tiene un curso general oriente con cuenca sumamente plana con elevación máxima de 60m.

El cauce del Río es divagante con abundantes meandros rodeados de pantanos y lagunas de escasa profundidad que operan como vasos regulares, los principales lagunas son: La Culebra, Altamira, Tortuga, Camalote y Chairel.

Descripción de aportadores:

Arroyo Maravillas.- De topografía accidentada nace al suroriente de Zaragoza Tam., a la elevación 3,200m confluye por margen izquierda al Río Alamar a la elevación 1,000 m., a partir de esta confluencia cambia de nombre al de Río Chihue.

Río Jaumave.- De topografía accidentada nace 15 km al este de Miquihuana, Tam., a la elevación de 3,000m como Río Santiaguillo, recibe por la margen derecha a la elevación de 1,200m, las aportaciones del arroyo Palmillas donde cambia de nombre por el de Jaumave y su rumbo noreste hasta confluir por margen derecha al Río Chihue a la elevación 530m.

Río La Cañada.- Nace con el nombre del Río del Mimbral a la elevación de 1,400m de topografía accidentada con curso general suroeste y confluye al Río Guayalejo por la margen izquierda a la elevación de 145m.

Río San Isidro.- De topografía suave nace a la elevación de 850m, 13 km al suroeste de Llera, Tam., en sus orígenes sigue una dirección oriente, describiendo después una amplia curva hacia el suroeste y confluye al Río Guayalejo por margen derecha a la elevación de 90m, 3 km aguas debajo de Xicotencatl, Tam.

Río Sabinas.- De topografía accidentada en sus orígenes y parte media, nace 11 km al oriente de Jaumave, Tam., a la elevación de 1,250m, sigue un rumbo sureste y confluye al Río Guayalejo por margen derecha a la elevación de 83m, 5 km al surponiente de Xicotencatl, Tam., siendo su topografía en esta zona bastante suave, sus escurrimientos medio anual es de 440Mm³ medidos en la estación hidrométrica Sabinas.

Río Comandante.- De topografía accidentada, nace 16 km al sureste de Palmillas, Tam., a la elevación de 2,400 m, sigue un curso sur y recibe por ambas márgenes los escurrimientos de un sinnúmero de pequeños aportadores, recibe por margen derecha al Río la Colmena y cambia su rumbo al nororiente por confluir al Guayalejo por su margen derecha a la elevación de 60m al norte de ciudad Mante, Tam., los principales aportadores del Río Comandante son Río de la Colmena, arroyo Terroncillos y Río Frío.

Río Mante.- Nace a 14 km al suroeste de Cd. Mante, Tam., a la elevación de 250m con rumbo nororiente confluye al Guayalejo por margen derecha 7 km al norte de Mante a la elevación 55m, de topografía suave, sus escurrimientos son considerables debido a que se alimentan por manantiales, son derivados hacia la zona de riego en la presa derivadora la Aguja.

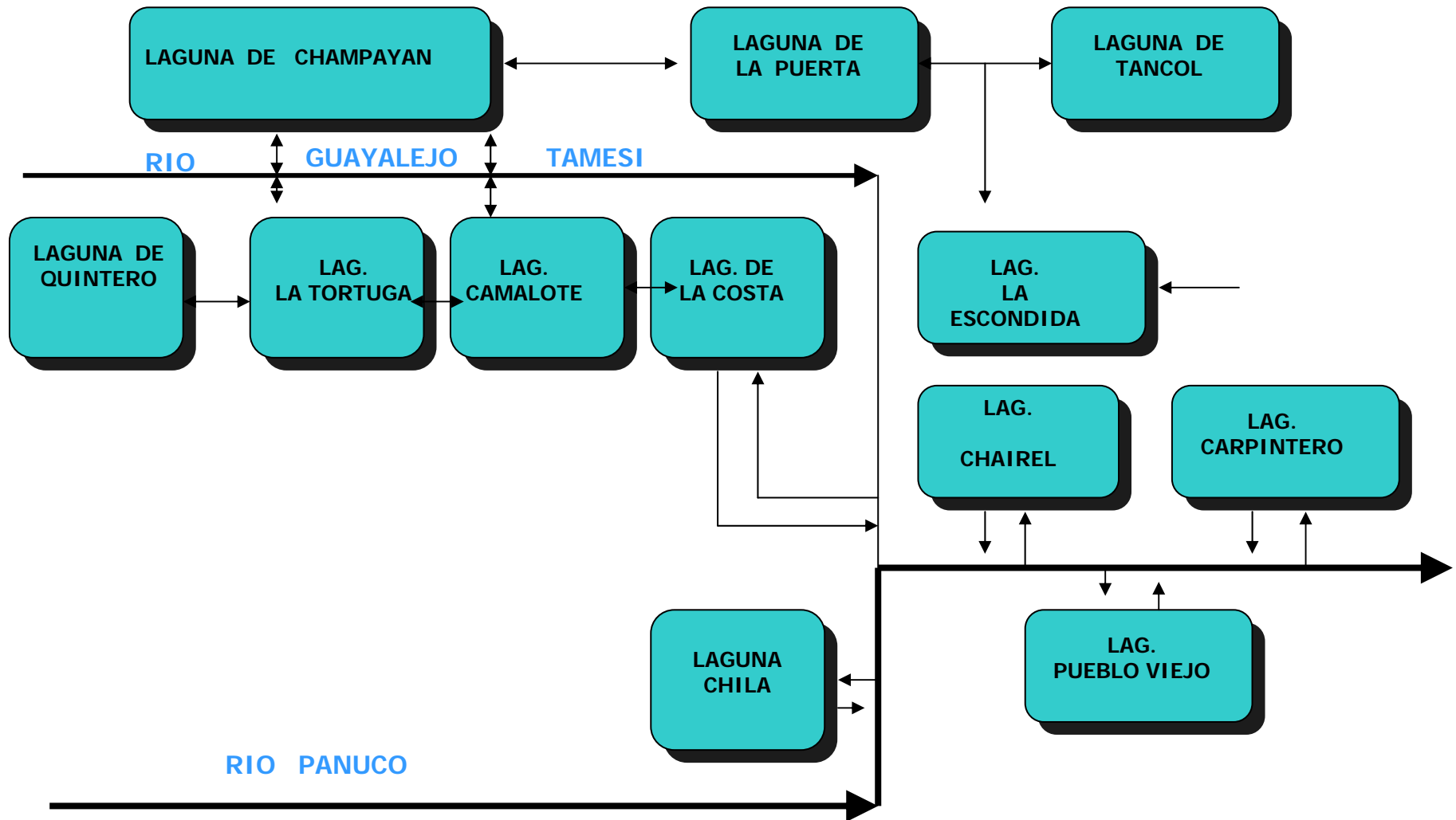
Río San Vicente.- Nace a la elevación de 1,300m con curso surponiente drena la falda surponiente del macizo sur de la Sierra de Tamaulipas, recibe por margen derecha al arroyo de las minas y confluye al Guayalejo por margen izquierda a la elevación de 35m a 11 km al oriente de Magiscatzin, Tam., y 8 km al poniente del cerro del Bernal.

Río El Cojo.- Nace en el macizo sur de la sierra de Tamaulipas, a la elevación de 1,400m su curso inicial es hacia el sur, conociéndosele en sus orígenes como barranca de San Juanico, pasa al oriente de González, Tam., donde cambia el nombre a Río Cojo, confluye al Río Guayalejo por margen izquierda es de topografía accidentada en sus orígenes, pero en su mayor extensión es suave.

Arroyo Las Ánimas.- Nace a 11km al oriente de Antiguo Morelos, Tam., a la elevación de 300m de curso general oriente y confluye al Río Guayalejo por margen derecha 10 km al sur de la confluencia del Río Cojo.

Río Naranja.- Nace 11 km al oriente de Antiguo Morelos, Tam., a la elevación de 300m de topografía suave, sigue un curso sur, para cambiar después al oriente el que conserva hasta su confluencia por margen derecha al Guayalejo, recibe por margen derecha al arroyo Santa Clara

Río Tantuán.- Nace a la elevación de 450m de topografía suave con curso general oriente confluye por margen derecha al Río Guayalejo, su parte baja sirve como limite entre los estados de Tamaulipas y Veracruz.



3.-INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

La infraestructura Hidráulica en la cuenca esta destinada principalmente para uso de riego, siendo las principales: Emilio Portes Gil, Venustiano Carranza y Estudiante Ramiro caballero Dorantes, que en conjunto tienen una capacidad de almacenamiento de 706 millones de m³. destacando la presa Estudiante Ramiro Caballero Dorantes, cuya capacidad de almacenamiento es del orden de los 508.27 millones de m³ (72 % del total).

Adicionalmente existe la presa derivadora Río Frío, que con la presa Emilio Portes Gil conforman el Distrito de Riego 029 Xicotencatl-Río Frío, con una superficie de riego de 24,021 ha., la presa derivadora La Aguja, fuente de abastecimiento del Distrito de Riego 002 Mante con una superficie total de 18, 094 ha.

Por otra parte, la infraestructura de medición consiste en 38 estaciones climatológicas y 10 hidrométricas

No.	Nombre	Municipio	Almto. Útil Mill. m ³ .	Superficie de riego (ha.)	USO
1	Est. Ramiro Caballero Dorantes	Mante	508.27	48,000	Riego.
2	Emilio Portes Gil	Xicotencatl	177.78	16,692	Riego.
3	Venustiano Carranza II	González	20.00	2,058	Riego y público urbano.

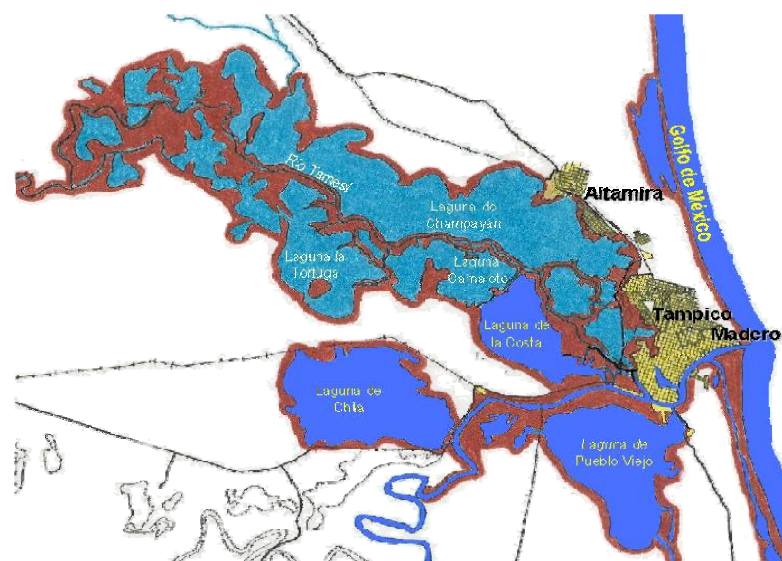
4. USOS DEL AGUA

De los usos del agua superficial en la cuenca predominando el uso agrícola con un 80 %, público urbano 8 %, industrial 7.5 %, acuícola 4 % y el 0.5 % en usos pecuarios y de servicios.

5. SISTEMA LAGUNARIO DEL RÍO TAMESÍ

El Sistema Lagunario se encuentra en la parte baja de la cuenca, es alimentado por el río Guayalejo o Tamesí, que hasta los diques **drena una superficie de 16,500 km²**, su **escurrimiento medio anual** es ligeramente superior a los **2000 millones de m³**, después de satisfacer los compromisos aguas arriba. El sistema esta conformado por las lagunas La Culebra, La Puente, Toquillas, La Escondida, Champayán, La Puerta y Chairel por margen izquierda y por la derecha Jopoy, Miradores, Quintero, Tortuga, Mayorazgo y Camalote.

En la década de los 50's se construyeron los diques que confinaron el Sistema Lagunario del Río Tamesí, con el fin de almacenar agua dulce para el abastecimiento urbano, industrial y agrícola y evitar su contaminación por intrusión salina del río Pánuco, son unos diques "chaparros" con una longitud de 6.7 Km., con elevaciones de corona que van de 1 a 1.40 metros (marea alta media), por lo que consideramos como NAMO la elevación de un metro correspondiente a la del Dique Núm. 4 que esta alojado sobre la parte baja del río Tamesí, a la elevación 1 metro se inunda una superficie de 460 km². almacenando 676 millones de m³, capacidad muerta 277 (a la elevación 0.10 m) capacidad útil de 399 millones de m³, en su mayoría estos diques no fueron diseñados para que trabajaran como vertedores, motivo por el cual han sido objeto de varias reparaciones a lo largo de los 47 años de operación, siendo la última en el año de 1997.



5.1. POBLACIÓN

En la actualidad la población asentada en los municipios de Tampico, Madero y Altamira, en el estado de Tamaulipas y Pánuco en el estado de Veracruz es aproximadamente de 723,000 habitantes, pero de acuerdo a las proyecciones del Consejo Nacional de Población, para el año 2025 la población será superior a los 850,000 habitantes.

5.2. COBERTURA DE SERVICIOS

En lo que respecta a servicios básicos, la cobertura de agua potable va desde un 68% en el municipio de Pánuco, Veracruz hasta casi el 99 % en Madero y Tampico, mientras que en Altamira es del 90%, por otra parte, la cobertura de alcantarillado en el municipio de Pánuco es del 43%, contrastando con casi 96% en Tampico, pasando por 54 y 92% por Madero y Altamira respectivamente.

6. PROBLEMÁTICA DEL SISTEMA LAGUNARIO

- El incremento de la demanda, provocado por el acelerado crecimiento de la población y la industria.
- La deficiencia en el suministro de agua por los bajos niveles del Sistema Lagunario en épocas de estiaje.
- La vulnerabilidad ante fenómenos hidrometeorológicos extremos.
- La contaminación de los cuerpos de agua provocada por las descargas de aguas residuales industriales y municipales sin tratamiento.
- Se hace uso deficiente del recurso
- Inexistencia de coordinación interinstitucional
- La infraestructura existente es insuficiente e ineficiente
- Existencia de una deficiente cultura ambiental

- Deficiente planeación urbana
- Mala aplicación de la normatividad

7.- DESARROLLO DEL PROCESO DE PLANEACIÓN DEL PROGRAMA

7.1.- Objetivo General del Proceso

Formular e instrumentar una estrategia orientada a atender la problemática del Grupo Especializado de Trabajo del Sistema Lagunario del Río Tamesí, en un marco de integralidad y con la concurrencia de todos los actores relacionados con la gestión del recurso en la entidad.

7.2.- Criterio Metodológico

Debido a la complejidad de la problemática por atender, se decidió efectuar el proceso de planeación participativa con el Grupo Especializado de Trabajo del Sistema Lagunario del Río Tamesí, convocado para este fin, en tres etapas: en la primera se analizó la problemática del acuífero que subyace la entidad, se establecieron objetivos comunes y se definió la propuesta de estrategia del grupo para alcanzarlos. En la segunda etapa, se estructuró la estrategia en un marco lógico, y se analizaron los elementos que permitirán tanto su ejecución como su seguimiento. Fue en esta etapa donde se decidió que la estrategia se presentaría a manera de un **Programa de Manejo Integral**. En una tercera etapa se estructuró un Plan de Acción para poner en marcha la estrategia decidida por el grupo, y definir las acciones inmediatas a realizar para asegurar su implementación, y los responsables de ejecutarlas. En esta etapa se efectuó también un análisis de las acciones que por sus propias funciones están realizándose actualmente por los involucrados, con el fin de tener una visión integral



del manejo del agua en la región y priorizar los proyectos que integran el Programa. Se trata de evitar con ello la duplicidad de esfuerzos y recursos respecto a la atención de un asunto tan relevante para el estado, aprovechando la experiencia y conocimientos de los integrantes del grupo.

Se espera que sea el propio Grupo Especializado de Trabajo del Sistema Lagunario, en el ámbito de las funciones que le confiere el Consejo de Cuenca del Río Pánuco, el que continúe el proceso de planeación, apoye las gestiones necesarias para la generación o aportación de recursos técnicos, financieros y materiales, para la ejecución de las acciones establecidas, así como para promover la integración de comisiones de trabajo, aprovechando su propia estructura, para el análisis y atención de asuntos específicos relacionados con el manejo integral del Sistema Lagunario.

7.2.1.- Aplicación del Método ZOPP

En las dos primeras etapas del proceso de planeación participativa, se utilizó el Método ZOPP, por tratarse de un método probado en diferentes países y que ha dado buenos resultados a la propia Comisión Nacional del Agua.

Este es un método participativo de reflexión y toma de decisiones por consenso, con equipos de trabajo interdisciplinarios y sin diferencia de jerarquías entre sus participantes, con moderación externa especializada. Su fundamento de trabajo es un diagnóstico participativo y la definición de una visión conjunta y una estrategia de acción concertada entre los participantes.

La metodología aplicada, consta de los siguientes instrumentos:

- a) **Árbol de Problemas.-** Es el diagnóstico de la situación, realizado a partir de la identificación del problema central. Se vierten todos los problemas principales existentes en el área de análisis, relacionados con el problema central identificado. Estos problemas están a su vez vinculados entre sí mediante relaciones de causa-efecto, siendo los niveles inferiores causas de los problemas situados en los niveles superiores, con los cuales tiene una relación directa, expresada mediante una línea de unión.
- b) **Árbol de Objetivos.-** Es un instrumento para la toma de decisiones, por ello, también se le llama Árbol de Decisiones. Se elabora a partir de la solución de los problemas identificados en el diagnóstico. Las situaciones factibles y deseables que se derivan de la solución de cada uno de los problemas del diagnóstico. El conjunto de estos objetivos conforma el Árbol de Objetivos, del cual podemos seleccionar una estrategia óptima para el proyecto.

- c) **Análisis de Involucrados.**- Permite identificar y obtener la información adecuada sobre los posibles involucrados en la en la gestión y ejecución del programa.
- d) **Programa.** Es conjunto de instrucciones (proyectos) que puedan efectuarse en sucesión de operaciones determinadas para encontrar la solución del problema planteado
- e) **El objetivo de un Programa General** debe mostrar un impacto, es decir, un cambio en la situación objetiva de la situación
- f) **Los objetivos de los Programas Específicos** deben expresar un impacto en un área específica. Deben hacer un aporte al logro del objetivo del Programa General
- g) **Las líneas de acción** son de carácter permanente y se insertan dentro de un Programa específico.
- h) **Matriz de Planeación de Programa (MPP).**- En ella, se expresa de manera integrada, la estrategia de ejecución del proyecto, con sus objetivos, sus resultados/productos, actividades principales, indicadores verificables objetivamente, fuentes de verificación y los supuestos. La matriz contiene la formulación estratégica del proyecto, es decir, sus formulaciones son de carácter general.
- i) **Planeación Operativa del Proyecto.**- Contiene una desagregación de las actividades principales contenidas en la MPP en subactividades, con una asignación de atributos que permiten hacer administrables o monitoreables las actividades, como fechas de ejecución, responsables, etc. La Planeación Operativa del Proyecto no contiene aún información sobre costos, éstos deben ser calculados posteriormente, cuando exista una claridad en los compromisos de ejecución de los involucrados.
- j) **Estructura de ejecución del programa.**- Es la identificación de los involucrados en la gerencia y el desarrollo del proyecto (Contrapartes políticas, Contrapartes de ejecución, Apoyo y Mecanismos de coordinación entre los responsables)

8.- COORDINACIÓN DEL PROCESO DE PLANEACIÓN

La coordinación general del proceso de planeación participativa para la elaboración del Programa estuvo a cargo del M.V.Z Luis Roberto Licón Torres, con apoyo de los Ings. Reinaldo Soto García y Leobardo Echevarria Valdez, de la Gerencia Regional Golfo Norte de la Comisión Nacional del Agua.

La conducción y coordinación de la aplicación de la metodología de planeación estuvo a cargo del Lic. Juan Antonio Martínez Blanco, Jefe de Proyecto de Modelos de Optimización y Estrategias de la Gerencia de Planeación Hidráulica (GPH) y del Ing. José Andrés Audelo Villegas Especialista en Hidráulica de la Subgerencia de Programación en la Gerencia Regional Pacífico Norte de la Comisión Nacional del Agua.

La integración de la información generada en los talleres de discusión, análisis y consenso, en este documento, estuvo a cargo de los Ings., Jesús Alberto Montelongo Dragustinovis, Reynaldo Soto García, Lic. José María Jiménez Velázquez de la Gerencia Regional Golfo Norte de la Comisión Nacional del Agua.



8.1.- Participantes en el desarrollo del proyecto

Los participantes en el proceso de planeación participativa que originó el Programa fueron: Ing. Cirilo Ruiz García Refinería Madero PEMEX. Ing. José Luis Orta B. Sociedad de Ingenieros y Arquitectos del Sur de Tamaulipas, Ing., Ma. Guadalupe Lara Rodríguez y Jorge Cruz Vidal , D. DR No- 162 SAGARPA, Biols, Mario Sirve Castellanos y Alejandro Fiero Cabo, Ayuntamiento Tampico, Biol., Jorge Reinoso Martínez y Martha Cervantes Vázquez, CIDIPORT., Ing.



Guillermina Castillo Rivera, Tecnológico de Altamira, Dr. Pedro Francisco Rodríguez Espinosa, CICATA y I.P.N. Altamira, Dr. Gerardo Sánchez Torres y Ing. Miguel Haces Zorrilla, U.A.T. Luis Gregorio Becerra, I.T.A. 4. Altamira. Ma. Cristina Rivera Morales y Ma. Socorro Rosas Arteaga, SEMARNAT, C.P. Salvador Salazar Herrera, AISTAC, C.P. Rosalba Martínez Valdez, COMAPA Xicotencatl, Ing. Enrique Martínez Pérez, Colegio de Ingenieros Civiles, Joaquín Meade Esteva, Investigador, Ing. Alfonso Zepeda O. C.F.E. Ing. Gildardo R. Cruz Elizondo Asociación Agrícola de Altamira, José Antonio Mathieu Faure, Asociación , Pecuaria de Altamira, Ing. Dora E. Míreles de la Sota, COMAPA Altamira, José Refugio Delgado, COMAPA Tampico- Madero, José Luis de León Huratado, Consejo Ciudadano del Agua del Estuario del Río Pánuco.

Argia Lili Paz Molina Tecnológico Superior de Pánuco. M.V.Z Raúl Chao Gallegos Jurisdicción Sanitaria Tampico

8.2.- Desarrollo y productos de los seminarios de planeación participativa

El primero de los seminarios de planeación participativa del Grupo Especializado de Trabajo del Sistema Lagunario se llevó a cabo en la Ciudad de Tampico, Tamaulipas los días 18 al 20 de febrero de 2004, en el Salón de usos Múltiples de la Universidad Autónoma de Tamaulipas Campus Tampico,

La composición multidisciplinaria, el entusiasmo del grupo, y la complejidad de la problemática a atender, dio como resultado que se decidiera analizar la problemática del Sistema Lagunario del Río Tamesí desde un punto de vista más integral, en todos los temas que implican su afectación y no solamente la contaminación.

En este sentido se definieron el problema central, sus causas y sus efectos, construyendo un árbol de problemas que representa el diagnóstico de la situación actual del Sistema Lagunario (**ANEXO 1**)

Siguiendo las diferentes fases de la metodología de planeación, un árbol de objetivos fue estructurado por el propio grupo, reformulando las situaciones negativas expresadas como problemática, en situaciones positivas y alcanzables. (anexo 2)

Derivado del análisis de las posibles alternativas que el propio Grupo Especializado de Trabajo es capaz de elaborar, gestionar, promover la ejecución y dar el seguimiento, en el ámbito de las funciones que le confiere el formar parte del Consejo de Cuenca del Río Pánuco, el Grupo decidió elaborar un "PROGRAMA PARA EL MANEJO INTEGRAL del Sistema Lagunario del Río Tamesí.

En una segunda fase de este proceso de planeación participativa, efectuada del 10 al 12 de Marzo, en el salón, de usos Múltiples de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, de esa misma ciudad, se procedió a estructurar la Matriz de Planeación del Programa, (anexo 3) analizando los posibles riesgos que existen para su ejecución, los supuestos que deben darse para asegurar el logro de los objetivos, y de manera muy precisa se definieron los Indicadores



Verificables Objetivamente y las Fuentes de Verificación que permitirán dar seguimiento puntual al programa. Posteriormente se hizo un análisis de los posibles actores que estarán involucrados en el Programa (anexo 4).

Definido el Programa y partiendo del mismo árbol de objetivos, se identificaron los Programas Específicos que compondrán el programa (anexo 5), considerando las líneas de acción y los diferentes proyectos que los constituirán, y se definieron los objetivos de cada proyecto.

En esta segunda fase se elaboraron también las matrices de planeación de tres de los proyectos que el propio grupo consideró los más importantes, según su propio análisis (anexo 6).

Una tercera fase del proceso de planeación se llevó a cabo los días 28 a 30 de abril, en la cual se definió la Estructura de Ejecución del Programa (anexo 7), y se elaboró un Plan de Acción (anexo 8), para la promoción y puesta en marcha del programa con apoyo del propio grupo. En el se describen las tareas a efectuar a corto plazo, para asegurar que tanto las autoridades de los tres niveles de gobierno como la sociedad en general tengan conocimiento del Programa, de sus alcances y de los beneficios que su desarrollo aportará a la entidad. Para apoyar este Plan de Acción se estableció un Grupo de Seguimiento del Programa, constituido por los coordinadores de cada uno de los subgrupos del GETSLRT, y encabezado por el Coordinador del mismo GETSLRT.

ETAPAS EN EL PROCESO DE ELABORACION DEL PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DEL SISTEMA LAGUNARIO

PRIMER SEMINARIO (18 al 20 de febrero de 2004)	SEGUNDO SEMINARIO (10 al 12 de marzo de 2004)	TERCER SEMINARIO (28 al 30 de abril de 2004)
1.- Presentación de la situación del Sistema Lagunario (ficha técnica)	1.- Matriz de Planeación del Programa de Manejo Integral del Sistema Lagunario	1.- Revisión de la Matriz de Planeación del Programa; de Acción y de la Estructura de Ejecución del mismo.
2.- Árboles de problemas (diagnóstico)	2.- Identificación de Programas Específicos y líneas de acción	2.- Descripción de las acciones y los proyectos en ejecución o proyectados relacionados con el Sistema Lagunario.
3.- Árboles de objetivos	3.- Análisis de indicadores, supuestos, riesgos y fuentes de verificación para el programa.	3.- Revisión y modificación de los proyectos de cada Programa Específico y complementación de los objetivos.
4.- Análisis de alternativas	4.- Identificación de los Proyectos de cada Programa Específico y de sus objetivos	4.- Revisión de la ficha técnica propuesta por la Gerencia Regional, definición de responsables para su

		modificación.
5.- Matriz de Planeación del Programa	5.- Matriz de Planeación de tres de los Proyectos Prioritarios	5.- Integración de un Grupo de Seguimiento del Programa, que será el responsable de su difusión y su impulso.
6.- Análisis de involucrados	6.- Elaboración de un Programa de Acción para impulsar la ejecución del Programa	
7.- Estructuración de los involucrados	7.- Estructura de Ejecución del Programa	
8.- Tareas futuras	8.-Tareas Futuras	

9.- REFERENCIAS

CNA (1998).- Plan Maestro para el Mejoramiento del Servicio de Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Saneamiento de la Ciudad de Tampico, Tamaulipas.- Subdirección General de Infraestructura Hidráulica, Urbana e Industrial.

CNA (1997).- Diagnóstico de la Región IX, Golfo Norte.- Subdirección General de Programación; Gerencia de Planeación Hidráulica; Gerencia Regional Golfo Norte.

CNA (2003) Programa Hidráulico Regional 2002-2006. Región Golfo Norte Subdirección General de Programación; Gerencia de Planeación Hidráulica; Gerencia Regional Golfo Norte.

PEMEX.- (1991) Breviario de términos y conceptos sobre ecología y protección ambiental.- Subdirección Técnica administrativa Gerencia de Protección Ambiental.



López Ramos, E., Geología de México, Volumen III, México, D.F., México

10.- SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CCP.- Consejo de Cuenca del Río Pánuco

CEVS.- Comisión Estatal de Vida Silvestre

CINVESTAV.- Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Altamira.

CNA.- Comisión Nacional del Agua.

CONAFOR.- Comisión Nacional Forestal.

FIUAT.- Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

GRGN.- Gerencia Regional Golfo Norte de la Comisión Nacional del Agua.

GETSLRT.- Grupo Especializado de Trabajo del Sistema Lagunario del Río Tamesí.

COMAPA.- Comisión Municipal de Agua Potable y Alcantarillado.

PROFEPA.- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

SAGARPA.- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.

SECOL.- Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado .

SEMAR.- Secretaría de Marina

SEMARNAT.- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SST.- Secretaría de Salud de Tamaulipas.

11.- GLOSARIO

Agua.- Es la sustancia más importante que se encuentra en la naturaleza

Aguas Negras.- Reciben este nombre las aguas residuales de origen urbano, las cuales contienen diversas impurezas constituidas principalmente de sales minerales y de materia orgánica.

Aguas Residuales.- Líquido de composición variada proveniente del uso municipal, industrial, comercial, agrícola, pecuario, o de cualquier otra índole

Aire.- capa de la atmósfera donde los seres vivos desarrollan sus procesos biológicos normales.

Aluvial.- se refiere al material que es transportado y depositado en un cuerpo receptor por corrientes de agua

Anaeróbico.- referente a la vida o proceso que ocurre en ausencia de oxígeno libre.

Acuífero: cualquier formación geológica por la que circulan o se almacenan aguas subterráneas que puedan ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento.

Agua Subterránea: Agua llegada al subsuelo por infiltración o liberada de magmas pétreos ascendentes que llenan los espacios vacíos de la tierra y de la roca

Biosfera.- es la capa de la tierra donde habitan los seres vivos.

Biota.- termino utilizado para definir a todos los organismos vivientes de una región

Cieno.- lodo orgánico de textura fina que se produce en los ríos y sitios donde hay aguas estancadas

Clima.- se define como el conjunto de fenómenos del viento, la humedad que caracterizan el estado medio de la atmósfera.

Comunidad.- conjunto de poblaciones que viven en un área o en un hábitat físico determinado

Contaminación.- se entiende por contaminación la adición de cualquier sustancia al medio ambiente en suficientes cantidades, que causen efectos sobre los seres humanos, los animales, la vegetación o los materiales que se presentan en cantidades que sobrepasan los niveles normales en los que se encuentran en la naturaleza.

Contaminante.- de acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, contaminante es toda materia o energía en cualquiera de sus estados físicos y formas que al incorporarse o actuar en la atmósfera agua, suelo, flora y fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural.

Cambio de almacenamiento: incremento o decremento del volumen de agua almacenada en la unidad hidrogeológica en un intervalo de tiempo cualquiera.

Comisión: Comisión Nacional del Agua, órgano desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Cuenca hidrológica: el territorio donde las aguas fluyen al mar a través de una red de cauces que convergen en uno principal, o bien el territorio en donde las aguas forman una unidad autónoma o diferenciada de otras, aun sin que desemboquen en el mar. La cuenca, conjuntamente con los acuíferos, constituyen la unidad de gestión del recurso hidráulico.

Descarga natural: volumen de agua que descarga una unidad hidrogeológica a través de manantiales, vegetación, ríos y humedales, o subterráneamente a cuerpos de agua (mares, lagos y lagunas).

Descarga natural comprometida: fracción de la descarga natural de una unidad hidrogeológica, que está comprometida como agua superficial para diversos usos o que debe conservarse para prevenir un impacto ambiental negativo a los ecosistemas o la migración de agua de mala calidad a una unidad hidrogeológica.

Diversos usos: se refiere a todos los usos definidos en la Ley de Aguas Nacionales, como doméstico, agrícola, acuícola, servicios, industrial, conservación ecológica, pecuario, público urbano, recreativo y otros.

Disponibilidad media anual de agua subterránea en una unidad hidrogeológica: volumen medio anual de agua subterránea que puede ser extraído de una unidad hidrogeológica para diversos usos, adicional a la extracción ya concesionada y a la descarga natural comprometida, sin poner en peligro el equilibrio de los ecosistemas.

Ecología.- rama de la biología que estudia las relaciones existentes entre los seres vivos y el ambiente que los rodea

Eutroficación.- es un proceso natural de maduración (envejecimiento) de un lago.(bien nutrido)

Evapotranspiración.- una gran parte del agua se precipita sobre la superficie de la tierra y vuelve a la atmósfera en forma de vapor a través de la acción combinada de la evaporación

Hábitat.- ambiente natural de un organismo (lugar donde vive)

Herbicidas.- compuesto químico tóxico empleados para la erradicación de plantas indeseables.

Jacinto de Agua.- planta acuática cuyo nombre genérico es *Eichornia crassipes* se le conoce también como lirio acuático.

Lagos.- depósitos de agua que se forman en la superficie terrestre

Lixiviación.- proceso consistente en hacer que un disolvente atraviese una capa de materia pulverizada para extraer los constituyentes solubles de la misma.

Manglar.- vegetación de especies leñosas, densas frecuentemente arbustiva o bien arborescente. Prácticamente sin plantas – herbáceas rara vez con alguna epífita o parásita.

Nutrientes.- elementos esenciales para asegurar el desarrollo de las plantas y animales.

Parte aguas: límite físico de una cuenca o subcuenca hidrológica, representado por la línea imaginaria formada por los puntos de mayor elevación topográfica, que las separa de las vecinas.

Plantas Acuáticas.- plantas cuya raíz se encuentra en el fondo del agua pero que se proyectan por encima de la superficie.

Potencial Biótico.- capacidad de un organismo para multiplicarse en un medio libre

Precipitación Pluvial.- los cambios de presión y temperatura del aire, junto con los desplazamientos de las masas atmosféricas originan los fenómenos de saturación del vapor de agua contenida en la atmósfera este vapor de agua se condensa en torno a diminutos núcleos de material sólido presentes en la atmósfera en estado de suspensión generando la lluvia o precipitación pluvial.

Presas.- construcciones echas ex profeso para retener líquidos

Recarga total: volumen de agua que recibe una unidad hidrogeológica, en un intervalo de tiempo específico.

Río.- las aguas superficiales corrientes de la hidrosfera terrestre forman los ríos y arroyos.

Salinidad.- es la cantidad de sales disueltas en el agua

Sedimentos.- partículas que se depositan, en los fondos de los ríos, mares, lagos como resultado de diferentes procesos de erosión

Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.- las aguas residuales procedentes de los diferentes procesos y usos se reciben en un colector o drenaje que las conducen a los sistemas de tratamiento , en el cual las aguas son acondicionadas de tal forma que se pueden descargar a un cuerpo receptor superficial sin ocasionar problemas de contaminación.

Sobreexplotación: Proceso mediante el cual el volumen extraído sobrepasa al de recarga total.

Sucesión Ecológica.- proceso ordenado de desarrollo de la comunidad que comprende cambios con el tiempo en la estructura de las especies y en su proceso

Suelo.- superficie suelta de la tierra para distinguirlo de la roca sólida.

Tular.- agrupaciones densas de plantas herbáceos enraizadas en el fondo de lugares pantanosos

Unidad de gestión: territorio de la cuenca o subcuenca hidrológica superficial, o del acuífero o las unidades hidrogeológicas contenidas en ella, que se definen como una unidad para la evaluación, manejo y administración de los recursos hídricos.

Unidad hidrogeológica: conjunto de estratos geológicos hidráulicamente conectados entre sí, cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales subterráneas.

PROCESO DE PLANEACIÓN

1.-Árbol de Problemas (diagnóstico participativo)

2.-Árbol de Objetivos

3.-Estructura de los involucrados

4.-Análisis de involucrados

5.-Matriz de Planeación del Programa

6.-Programas Específicos

7.-Matriz de Planeación de los Proyectos

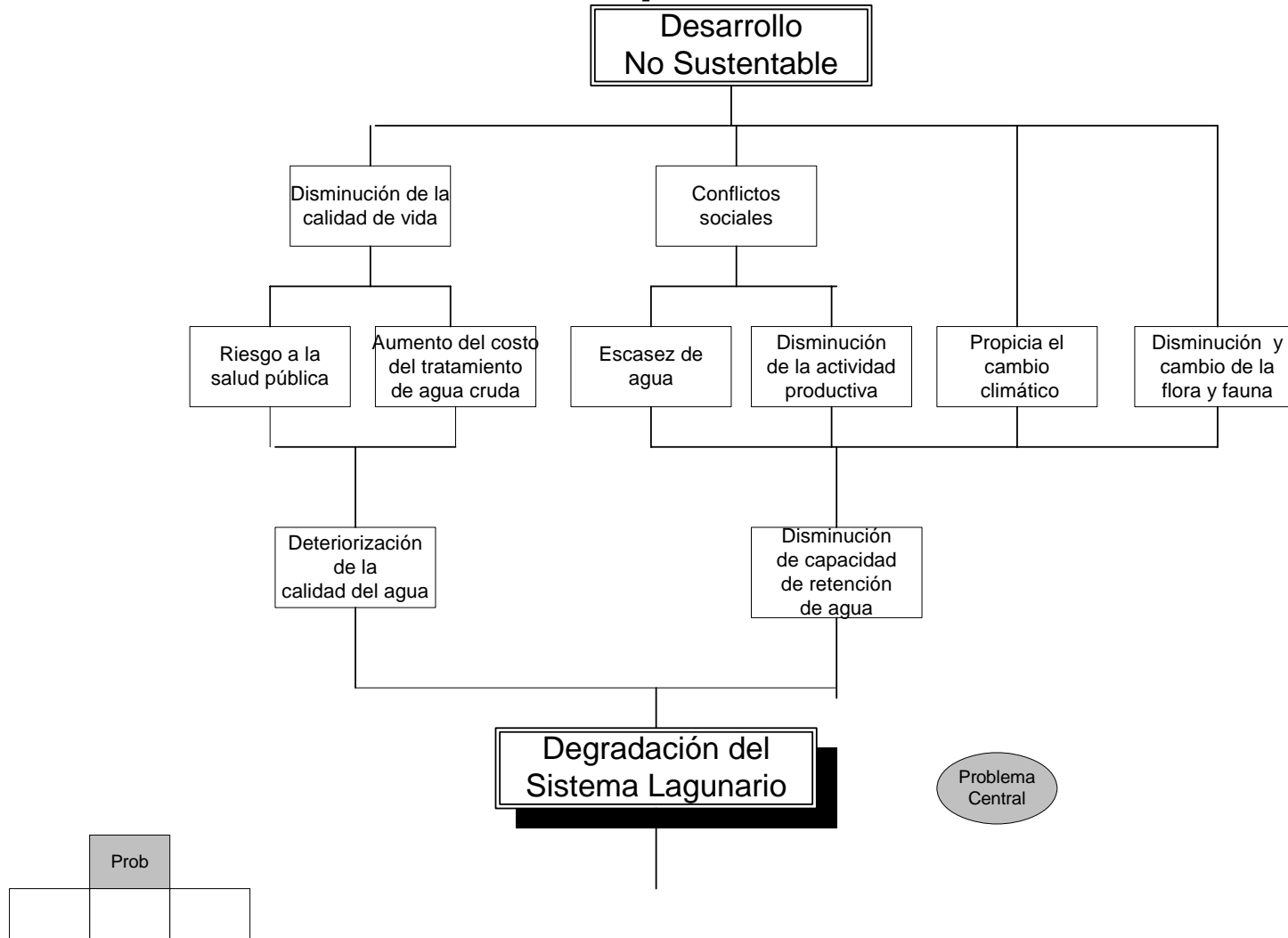
8.-Planeación Operativa de los Proyectos

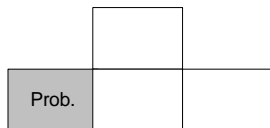
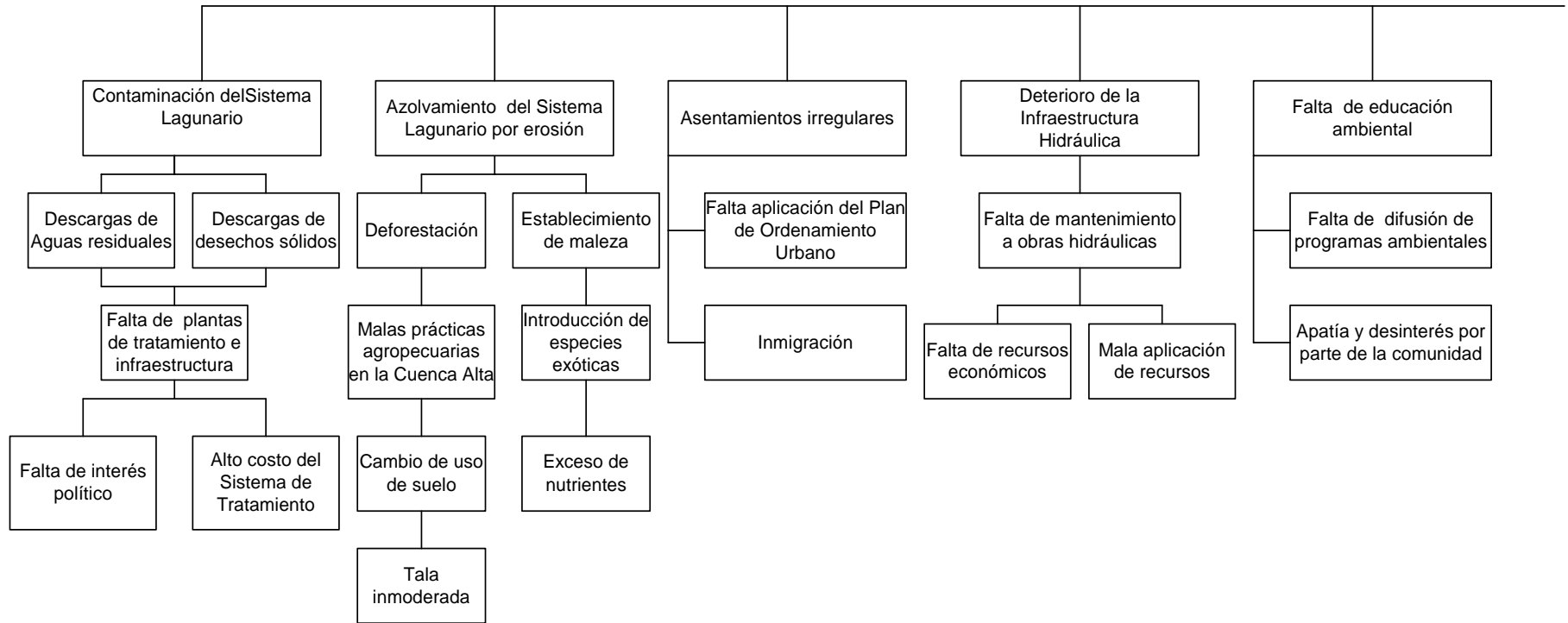
9.-Estructura de Ejecución del Programa

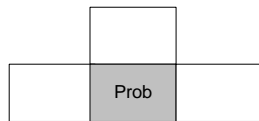
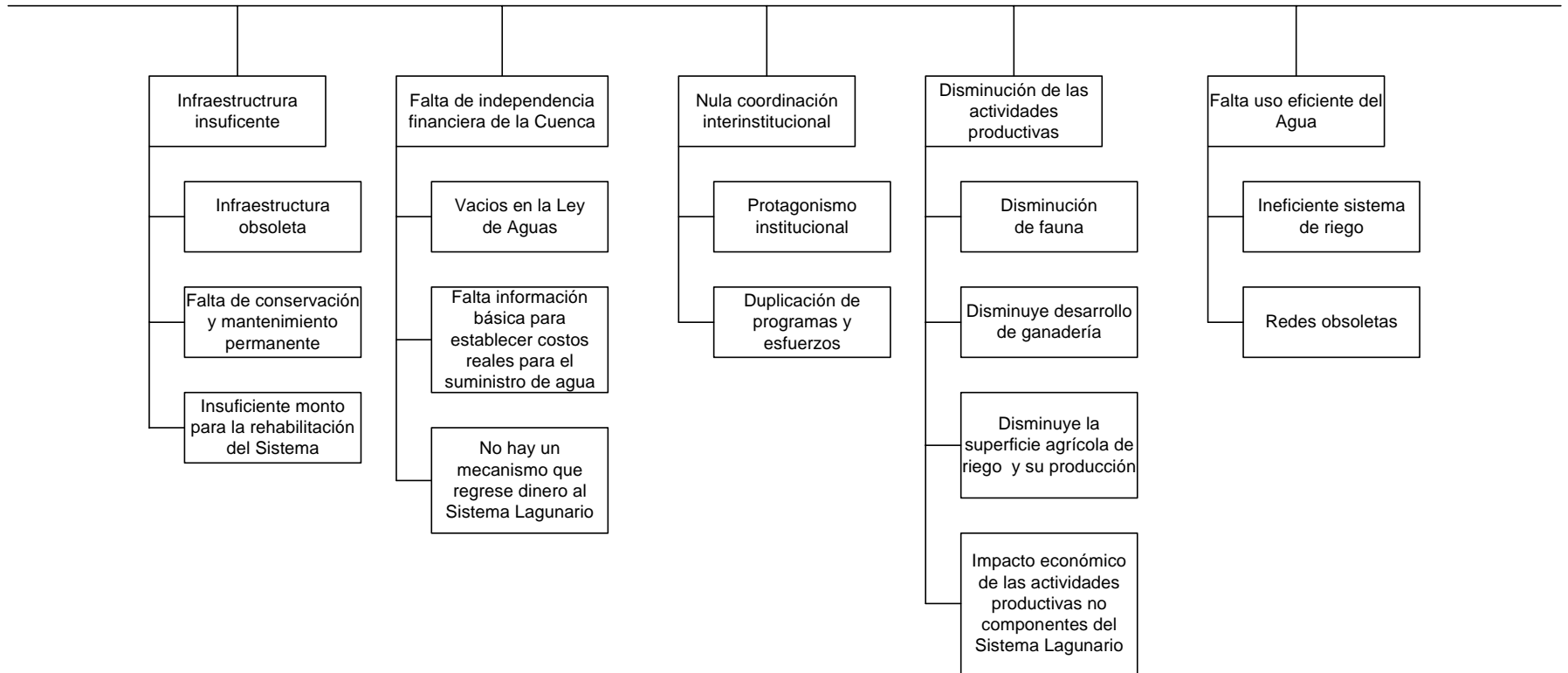
10.-Plan de Acción para implementación

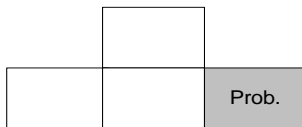
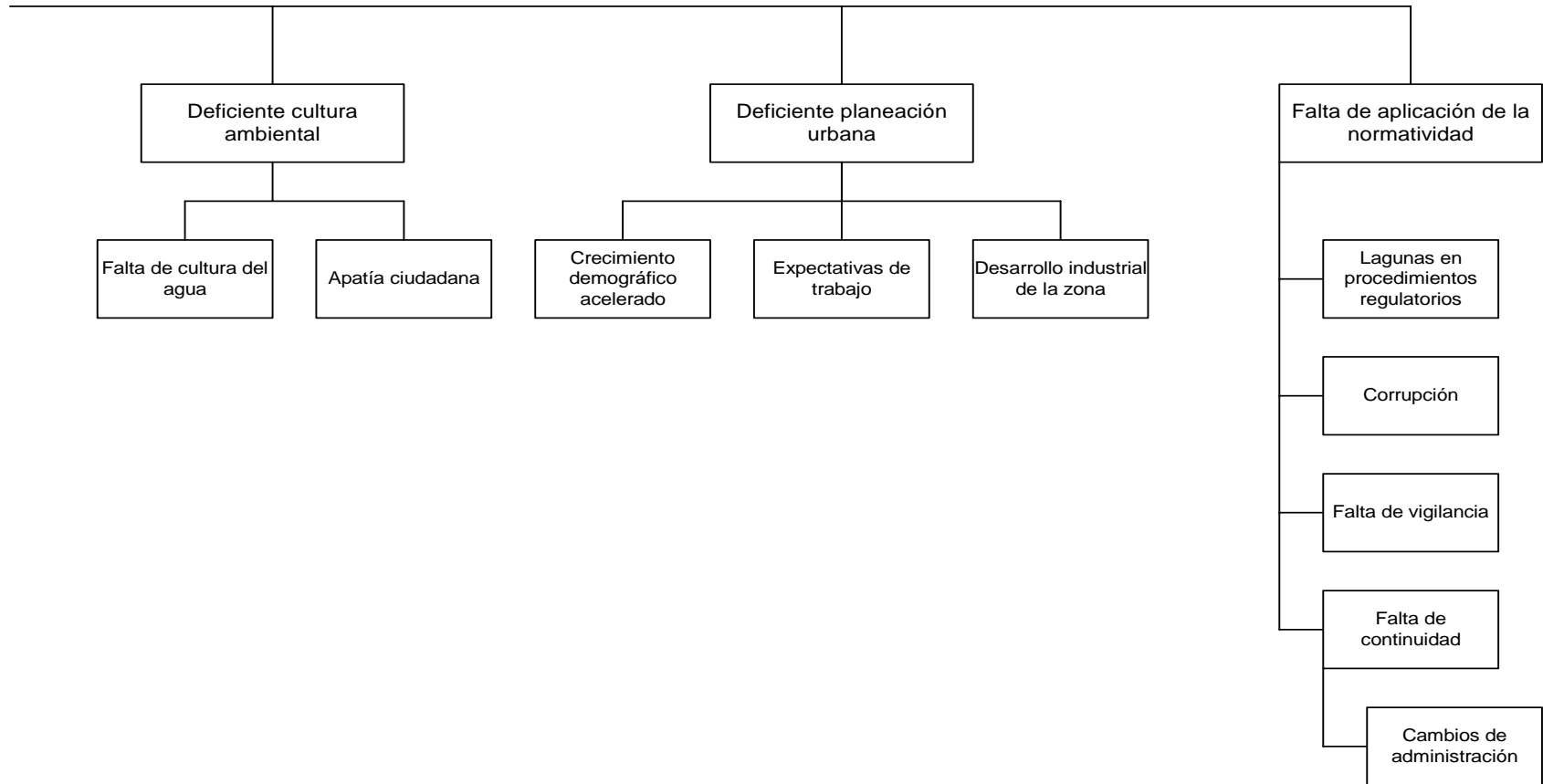
ANEXO 1

Árbol de problemas



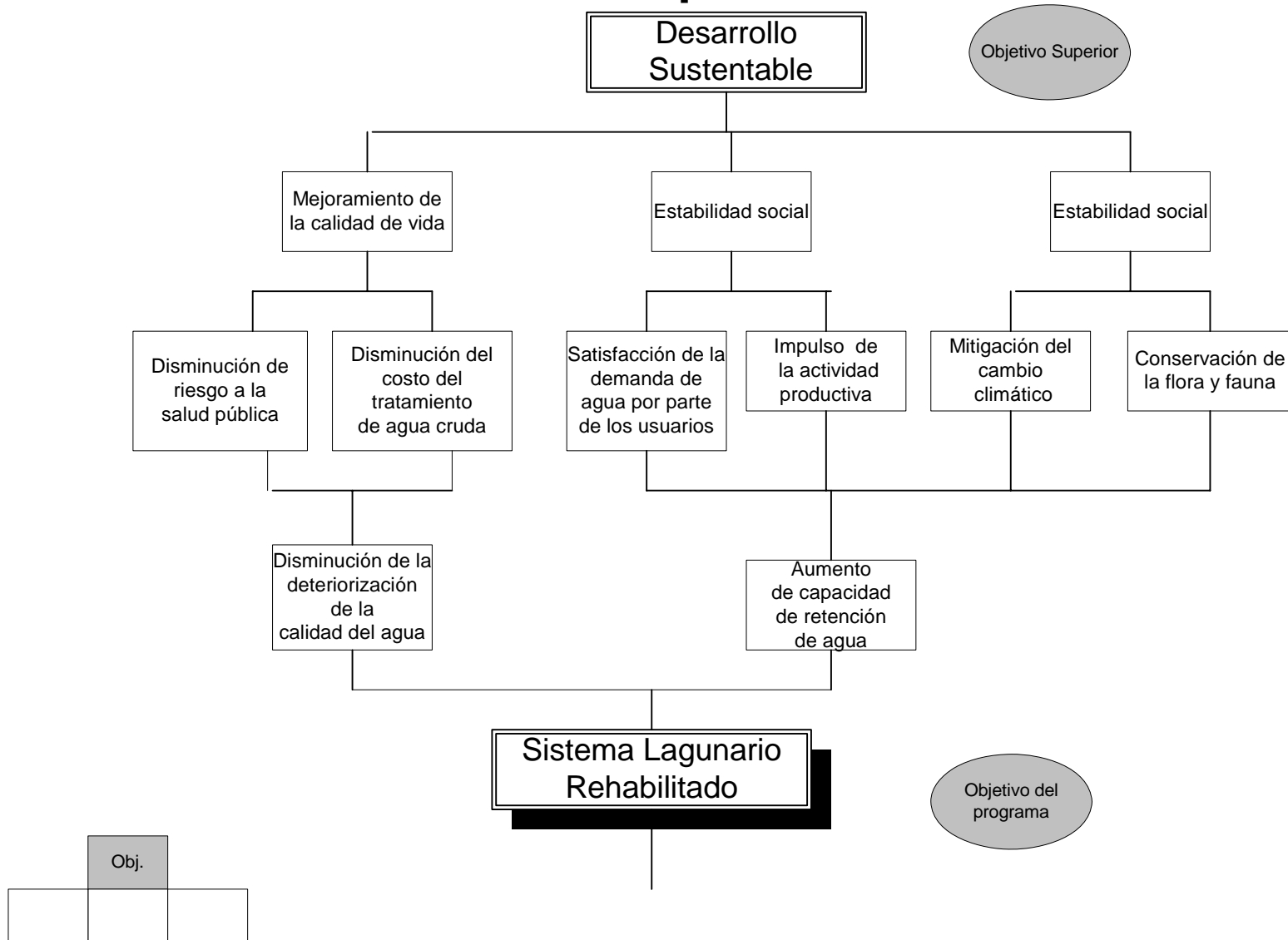


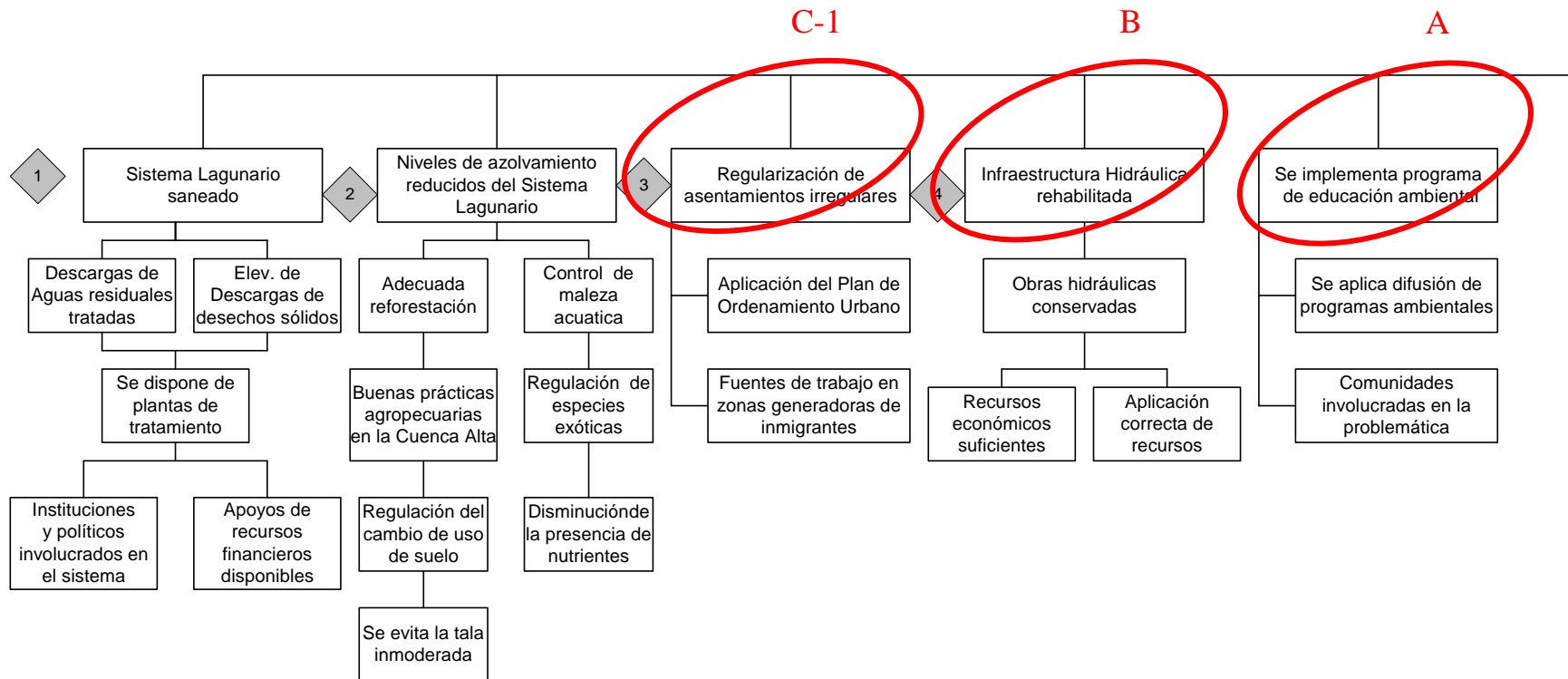




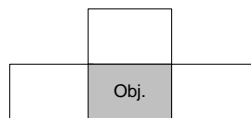
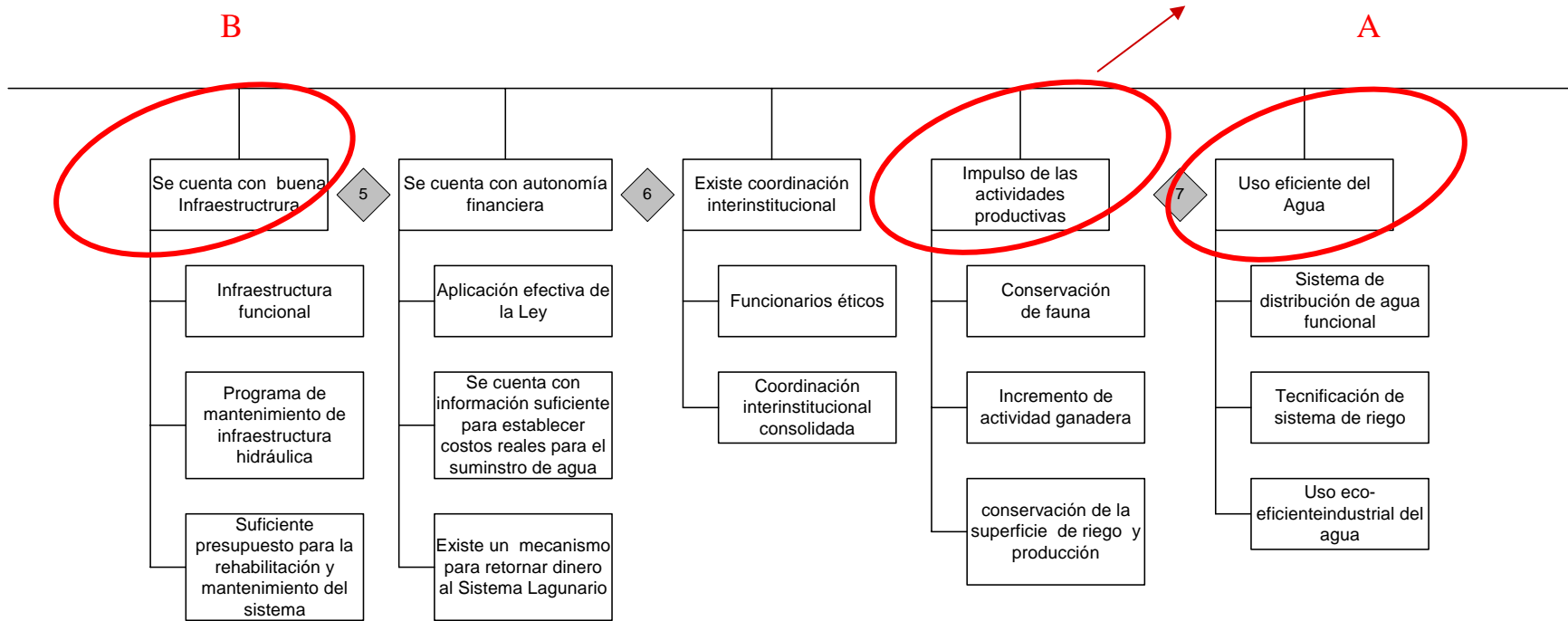
ANEXO 2

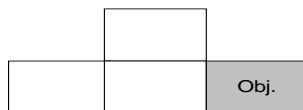
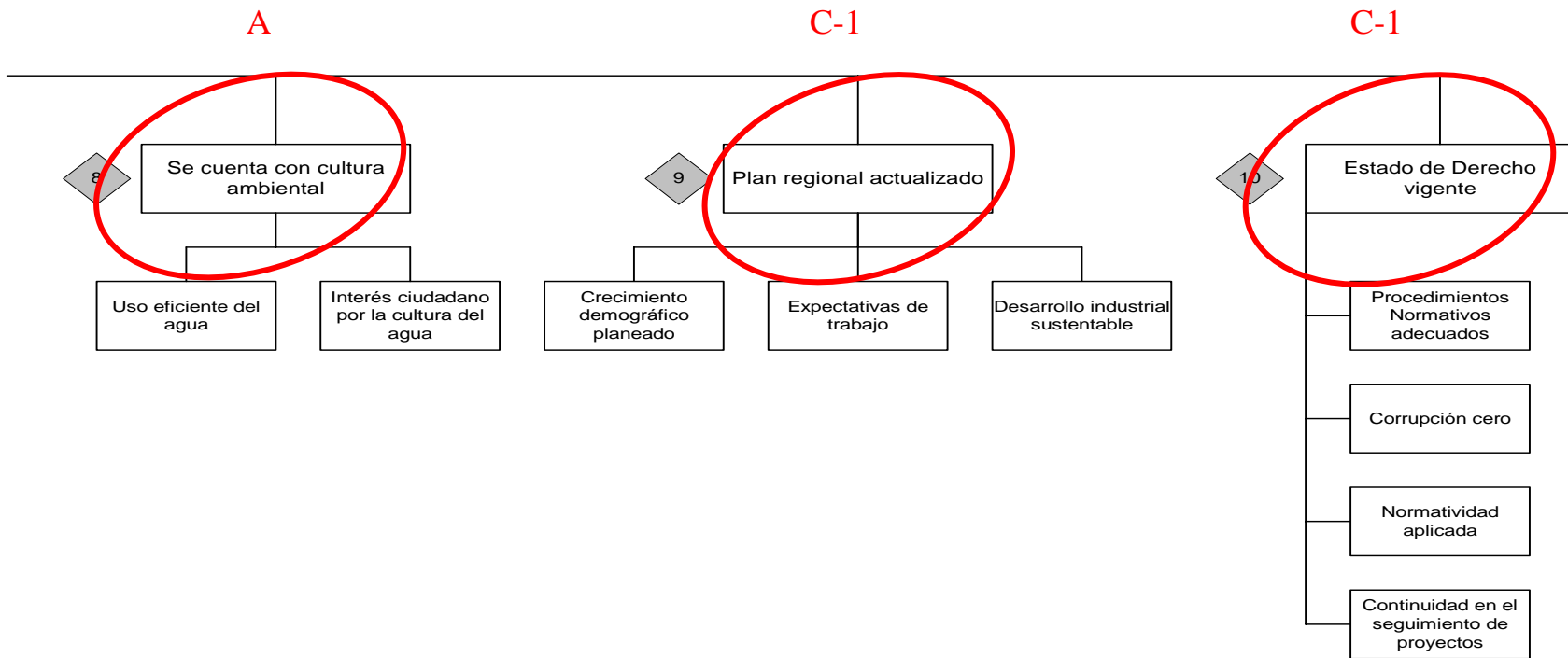
Árbol de Objetivos





Obj.		
------	--	--





ANEXO 3

ESTRUCTURA DE LOS INVOLUCRADOS

	COMUNIDAD	SECTOR PRIVADO	SOCIEDAD CIVIL	GOBIERNO LOCAL	GOBIERNO ESTATAL	GOBIERNO FEDERAL	INTERNACIONAL
BENEFICIARIOS	Comunidad Usuarios	Sectores Productivos Industriales pesqueros.		Organismos Operadores	Organismos Operadores (SEDUE)	CNA SAGARPA PROFEPA SEDUE	
EJECUTORES	Instituciones Educativas	Sectores Productivos Industriales pesqueros		Municipios	SEDUE	CNA SAGARPA PROFEPA SEDUE	
APOYOS	Comunidad Usuarios	Medios de Comunicación	ONG´S Organismos Colegiados	Municipios. Organismos operadores municipales. Comisarias.	Organismos Operadores SEDUE-SECUDE	CONACYT INIFAP SEDENA. SEP INAH ITA´S IMTA SEDESOL PEMEX Comisión nacional de áreas naturales protegidas.	Banco Mundial. UNICEF OPS ONU BID
AFECTADOS / OPOSICION	Asentamientos irregulares Ejidos Mata la Monteadá (pescadores)	Industria porcícola.	ONG´S	Ayuntamientos			

ANEXO 4**Análisis de Involucrados**

Involucrados	¿Qué es? ¿Qué hace? ¿Cuál es su estructura?	Fortalezas	Debilidades	Temores	Expectativas	¿Qué aportes puede hacer la organización al Proyecto?	¿Que debe hacer el proyecto con la organización?
Sociedad de Ingenieros y Arquitectos de Tampico	Propone soluciones técnicas a la problemática del Mpio.	Personal con experiencia					
I.T.C.M.	Institución de educación superior	Personal con experiencia e	Falta de recursos económicos	No cumplir por falta de tiempo	Progreso en la propuesta		Participación en la solución de problemas
I.T.A. 4	Institución de educación superior	Personal con experiencia e Infraestructura	Falta de recursos económicos y tiempo	Investigación y Estudio de Proy. relacionados con la Institución	Contribuir a la solución de problemas		Participación en la solución de problemas
Secretaría de Salud (Jurisdicción Sanitaria I)	Brinda servicios de salud a población sin seguridad social.	Personal con experiencia, laboratorios, normatividad	Falta de recursos económicos, materiales, vehículos	Afectación a la Salud Pública	Disminución de morbi-mortalidad nor. enf. G.I.	Infraestructura para difusión del proyecto	Disminución de problemas de salud con reducción del gasto, en atención y medicamentos
Secretaría de Salud (Jurisdicción Sanitaria II)	Administra, norma y opera servicios de salud pública	Personal con experiencia, laboratorios, normatividad	Falta de recursos económicos	Que no se autorice a tiempo el presupuesto	Cumplir con objetivos	Colaborar en estudios	Transmitir información para conocer el avance y la
C.F.E.	Empresa paraestatal, genera energía	Un sistema de gestión de calidad total, Industria	El proceso requiere de un alto volumen de agua	No disponer del volumen de agua requerido	Participación en el desarrollo sustentable		Mejorar el proceso para optimizar el consumo de
I.P.N.	Institución de educación superior						
PEMEX (Refinería Madero)	Empresa paraestatal, Refinar el petróleo crudo	Tecnología, maquinaria, materiales,	Presupuesto limitado	Falta de agua para la producción continua	Lograr los objetivos del Proyecto; Disponibilidad	Contribución de cuotas, gestión de actividades, aportación de	Contribuir en la solución del Problema de escasez de agua

Involucrados	¿Qué es? ¿Qué hace? ¿Cuál es su estructura?	Fortalezas	Debilidades	Temores	Expectativas	¿Qué aportes puede hacer la organización al Proyecto?	¿Que debe hacer el proyecto con la organización?
	para obtener productos	personal			de agua	experiencia	
Sector Agrícola							
Colegio de Ingenieros Civiles	Orientación hacia una permanente capacitación y	Experiencia y capacidad para Asesorar y/o ejecutar	Falta de tiempo y recursos económicos (de los socios	Que nuestra comunidad sufra por la contaminación	Que el Sistema Lagunario sea saneado	Participar en los proyectos y estudios	Que se nos incluya como ahora lo están haciendo
SEMARNAT	Conservar y preservar los recursos naturales	Aplicar la normatividad para mantener el equilibrio	Recorte presupuestal	No poder lograr el objetivo deseado	Alcanzar el equilibrio entre el medio ambiente	Programas de desarrollo de reforestación	Coordinación integral para lograr el objetivo
Universidad Autónoma de Tamaulipas	Institución de Educación Superior/Investigación,Org.	Recursos humanos especializados, Infraestructura	Recursos económicos insuficientes	Inexistentes	Solución de Problemas	Desarrollo de estudios y proyectos	Participación en estudios y proyectos
Sector Ganadero	Organiza Productores, Asociación Local, Unión Regional,	Conocimiento, Interés, enlace usuarios, enlace autoridades	Falta de recursos económicos	Afectaciones en reinversiones	Ordenamiento, seguridad, mejora continua, desarrollo sustentable	Colaboración en estudios y proyectos, capacidad de gestión	Resolver problemas
Asociación de Industriales	Representa industrias grandes del sur de Tamaulipas	Pago de derechos, campañas de minimización de consumos	Se requieren grandes volúmenes de agua	Escasez de agua, mala calidad, cuotas elevadas	Agua suficiente a futuro, precios competitivos	Enlace con usuarios, experiencia, pago de cuotas,	Certidumbre de suministro a precios competitivos Promotor de
Instituto Superior de Pánuco	Institución de Educación Superior	Recursos Humanos, Infraestructura para Capacitación	Falta de recursos económicos y tiempo	No tener tiempo para el proyecto	Conocimiento, solución de problemas, logro de las metas	Desarrollo de estudios y proyectos	Participación, Apoyo
COMAPA´s	Organismos operadores que brindan	Experiencia, infraestructura, poder de convocatoria	No ser un organismo solvente e independiente	No desarrollar nuestro trabajo eficientemente	Cobro de tarifas adecuadas	Gestión ante los órganos que nos rigen	Permite conocer el alcance de nuestro involucramiento
Colegio de Ingenieros Agrónomos	Organismo colegiado, Capacitación,	Personal capacitado, Despachos	Falta de recursos económicos	Ninguno	Colaborar en la solución de problemas	Elaboración de proyectos	Incluir en la elaboración de proyectos

Involucrados	¿Qué es? ¿Qué hace? ¿Cuál es su estructura?	Fortalezas	Debilidades	Temores	Expectativas	¿Qué aportes puede hacer la organización al Proyecto?	¿Que debe hacer el proyecto con la organización?
	actualización tecnológica						
Ayuntamiento de Tampico	Administración Pública, medio ambiente	Autoridad que puede hacer aplicar algunas	Susceptibilidad a la opinión pública infundada	Recursos económicos insuficientes	Manejar el sistema estratégicamente basados en el	Area natural protegida, marco jurídico limitado	Coordinarse
SAGARPA	Apoyo y fomento del desarrollo agropecuario	Recursos humanos, apoyos al sector agropecuario	Recursos económicos insuficientes	La no autorización de recursos económicos para apoyar	Apoyo en la difusión del uso eficiente del agua, de la	Apoyar económicamente en proyectos de uso eficiente	Tener suficiente abastecimiento de agua Aumentar la productividad
ONG's Consejo Ciudadano del Agua del Estuario del Río Pánuco	Coadyuvar con el sector hidráulico en los tres niveles de	Personal esp. en varias disciplinas de Emp. consulta Independencia y credibilidad	Que no se tomen en cuenta los proyectos propuestos Falta de vinculación	Que se ignoren los proyectos sugeridos para la solución Falta de financiamiento	Contribuir a la solución de Problemas técnicos ambientales y	Trabajo comunitario Información recabada y experiencia técnica Transparencia en la ejecución de proyectos.	Promover, impulsar y gestionar su ejecución Darse a conocer
BANCO MUNDIAL	Financiar proyectos	\$ (recursos)	Requisitos que impone.	Inestabilidad política-social.	Desarrollo económico y social.	Apoyo a programas (\$)	Resultados de mejora
CNC	Agrupación de campesinos organizados.	Poder de convocatoria.	Afiliación partidista.	Pérdida de representatividad	Satisface las necesidades de sus agremiados.	Difusión de los programas. Concienciar del uso adecuado del recurso.	Lograr su participación en decisiones.
INST. EDUC. Y DE INVEST.	Formulan proyectos. Generador de conocimientos.	Credibilidad.	Velocidad de respuesta.	Censura interior	Utilidad (aplicación).	Conocimiento. Respaldo.	Hacerla participe.
GOBIERNO DEL EDO.	Promueve y ejecuta obras de desarrollo	Capacidad de gestión	Trámites lentos	Un congreso opositor.	Desarrollo del estado.	Beneficios a involucrados.	Darle prioridad al programa.
CNA	Administra el recurso agua y sus bienes inherentes	Marco normativo adecuado a problemática hidráulica.	Falta de recursos para proyectos específicos	Avance del deterioro del recurso agua.	Recuperar o mantener las condiciones actuales del agua.	Técnico. Financiero. Proyectos viables.	Sustentabilidad del agua .
SEDESOL	Promover el	Recursos	Falta de	Falta de	Reducir la	Gestión y	Proveerlo de

Involucrados	¿Qué es? ¿Qué hace? ¿Cuál es su estructura?	Fortalezas	Debilidades	Temores	Expectativas	¿Qué aportes puede hacer la organización al Proyecto?	¿Que debe hacer el proyecto con la organización?
	desarrollo en las comunidades marginadas. Combatir pobreza.	económicos para comunidades marginadas.	coordinación con dependencias afines.	credibilidad.	pobreza.	financiamiento.	líneas de acción para proyectos específicos.
MUNICIPIOS	Autoridad con influencia a comisarías.	Administrador de los recursos. Representante de la sociedad.	Credibilidad.	Falta de continuidad.	Elevar el nivel de calidad de vida.	Gestión. Coordinación. Movilización social.	Fortalecimiento.

ANEXO 5

MATRIZ DE PLANEACION

PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DEL SISTEMA LAGUNARIO DEL RÍO TAMESÍ

Objetivo	Indicadores Verificables Objetivamente	Fuentes de Verificación	Supuestos y riesgos
Objetivo Superior: Desarrollo Sustentable de la Cuenca del Río Tamesí	<ul style="list-style-type: none"> • Conservación y recuperación de los ecosistemas c • Incremento de la disponibilidad de agua para diferentes usos 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de hábitat • Balances hidrológicos • Análisis de calidad de agua • Estadísticas sobre inversiones en la región 	
Objetivo General del Programa: Rehabilitación, Conservación y Administración del Sistema Lagunario del Río Tamesí.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de la calidad de agua • Estabilización y recuperación de los niveles (estáticos y dinámicos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de monitoreo de la calidad del agua • Mediciones de los niveles en zonas representativas 	Supuestos: •
<p>Nombre de los Programas Específicos (P.E.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Saneamiento del Sistema Lagunario.(Regularización de asentamientos humanos, Actualización del Plan Regional, Vigencia del Estado de Derecho) ■ Rehabilitación y Conservación de infraestructura hidráulica.(Se cuenta con suficiente infraestructura, Reducción de los niveles de asolvamiento del Sistema Lagunario) ■ Coordinación interinstitucional real.(Disposición de autonomía financiera) ■ Uso eficiente del agua.(Se implementa un programa de educación ambiental, se cuenta con cultura ambiental) ■ Manejo Ambiental del Sistema Lagunario del Río Tamesí. 			

ANEXO 6**PROGRAMAS ESPECIFICOS****Programa Específico 1 Sistema Lagunario Saneado.****Objetivo:** Se reduce la contaminación

Línea de Acción 1.1: Manejo adecuado de aguas residuales y desechos sólidos	Resultado Esperado: Disminución de la contaminación
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
1.1.1 Construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	Cumplimiento de la normatividad en materia de aguas residuales
1.1.2 Manejo para ubicación y caracterización de descargas	Detección de descargas, volúmenes y grados de contaminación
1.1.3 Programa de inspección y vigilancia	Cumplimiento de la normatividad en materia de aguas residuales
1.1.4 Construcción de Sistema de drenaje pluvial	Evita el arrastre de desechos sólidos y lixiviados
1.1.5 Adecuada ubicación de relleno sanitario	Evita el arrastre de desechos sólidos y lixiviados
1.1.6 Programa de capacitación para adecuadas prácticas agropecuarias	Conocimiento de los paquetes tecnológicos y su aplicación
1.1.7 Ampliación del sistema de alcantarillado sanitario	Captación de las aguas residuales a la red municipal
Línea de Acción 1.2: Ordenamiento y desarrollo urbano	Resultado Esperado: Reducción de la contaminación por asentamientos humanos
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
1.2.1 Creación de áreas protegidas	Disminuye el impacto negativo de las actividades humanas
1.2.2 Regulación de asentamientos humanos	Ubicación de asentamientos en áreas planeadas
Línea de Acción 1.3: Educación ambiental	Resultado Esperado: Concientización de la importancia del uso del agua
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
1.3.1 Conocimiento de los usuarios del costo de la contaminación del agua	Conocimiento de los usuarios del costo de la contaminación del agua
Línea de Acción 1.4: Vigencia del Estado de Derecho	Resultado Esperado: Conocimiento de la aplicación de la normatividad
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
1.4.1 Conocimiento de la Normatividad	Conocimiento de la aplicación de la normatividad
1.4.2 Aplicación efectiva de la normatividad	Uso adecuado de los recursos naturales

Programa Específico 2: Rehabilitación y conservación de infraestructura hidráulica

Objetivo: Se cuenta con infraestructura hidráulica en calidad y cantidad

Línea de Acción 2.1: Reparación de infraestructura hidráulica	Resultado Esperado: Operación eficiente del sistema hidráulico
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
2.1.1 Rehabilitación de los diques del Sistema Lagunario	Mantenimiento de la capacidad del almacenamiento

Línea de Acción 2.2: Estudios y proyectos de infraestructura hidráulica	Resultado Esperado: Determinación de la infraestructura hidráulica esperada
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
2.2.1 Simulación de la hidrodinámica	Se obtiene el campo de circulación del Sistema Lagunario del Río Tamesí
2.2.2 Transporte y dispersión de sustancias	Prevención de contingencia hidráulica
2.2.3 Medición de parámetros hidrológicos y tasa de azolve en el Sistema Lagunario del Río Tamesí	Estimación de los volúmenes de dragado anual del Sistema Lagunario
2.2.4 Generación de modelos de campos de viento para usarse en modelaciones	Obtención de base de datos para simulación hidrodinámicas
2.2.5 Estudios topohidrográficos del Sistema Lagunario	Obtención de una cartografía actual del Sistema Lagunario
2.2.6 Balance hidrológico	Conocimiento de la disponibilidad del agua

Línea de Acción 2.3: Control de azolve del Sistema Lagunario	Resultado Esperado: Reducción de volumen de azolve y recuperación de la capacidad de almacenamiento
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
2.3.1 Programa de dragado estratégico del Sistema Lagunario	Mantenimiento de flujos y volúmenes disponibles
2.3.2 Estudio para la conservación de suelos en la Cuenca del Río Guayalejo	Determinación de zonas susceptibles a la erosión
2.3.3 Cuantificación del transporte de sedimentos en el Sistema Lagunario	Ponderación de los causas y origen del asolvamiento en el Sistema Lagunario
2.3.4 Reconversión de cultivos básicos a cultivos de cobertura	Reducción de erosión y transporte de sedimentos
2.3.5 Reforestación de la Cuenca	Reducción de erosión y transporte de sedimentos

Programa Específico 3: Coordinación Interinstitucional.

Objetivo: Se cuenta con una coordinación interinstitucional eficiente.

Línea de Acción 3.1: Se cuenta con un marco legal para el manejo integral de la Cuenca y el Sistema Lagunario del Río Tamesí	Resultado Esperado: Se cuenta con un instrumento legal adecuado
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
3.1.1 Revisión y adecuación del marco legal	Marco Legal adecuado
3.1.2 Fortalecimiento de las atribuciones administrativas, técnicas y operativas a nivel regional.	Instituciones con facultades para practicar el manejo interinstitucional

Línea de Acción 3.2.-: Establecimiento de mecanismos de comunicación y coordinación para el manejo integral del Sistema Lagunario	Resultado Esperado: Eficientización de la comunicación para el mejoramiento del Sistema Lagunario
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
3.2.1 Creación de un sistema para el intercambio de información interinstitucional	Sistema de información oportuno e integral interinstitucional
3.2.2 Implementación del sistema de planeación participativa.	Sistema de planeación participativa
3.2.3 Promoción y difusión de programas institucionales	Conocimiento de los programas institucionales

Línea de Acción 3.3: Autonomía financiera y de gestión	Resultado Esperado: Se dispone de recursos económicos suficientes para el desarrollo de proyectos
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
3.3.1 Iniciativa de ley para la devolución de recursos económicos al Sistema Lagunario ante el Congreso de la Unión	Se cuenta con recursos económicos suficientes
3.3.2 Participación de los usuarios en la toma de decisiones	Consejo de administración del Sistema Lagunario

Programa Específico 4: Uso eficiente del agua.

Objetivo: Aprovechamiento óptimo del agua.

Línea de Acción 4.1: Cultura en el uso y manejo del agua	Resultado Esperado: Usuarios responsables
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
4.1.1. Elaboración de un programa de uso responsable del agua.	Se cuenta con un programa de uso eficiente del agua.
4.1.2. Difusión masiva del programa	Usuarios concientizados
4.1.3. Implementación en el sistema educativo (escuelas)	Usuarios educados en la cultura del agua

Línea de Acción 4.2: Uso de tecnología de punta para ahorros del agua	Resultado Esperado: Abasto eficaz del agua.
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
4.2.1 Modernización de procesos y redes de organización y operadores	Procesos y redes eficientes de los organismos operadores para el saneamiento del agua
4.2.2 Modificación de las unidades de riego y distritos de riego.	Reducción del desperdicio de agua.
4.2.3. Reuso del agua tratada	Reducción del desperdicio de agua.
4.2.4. Uso eficiente del agua en los procesos industriales	Uso productivo del agua.
4.2.5. Uso doméstico eficiente del agua	Reducción del desperdicio de agua.
4.2.6. Reciclaje de agua	Disponibilidad de agua.

Línea de Acción 4.3: Ahorros de agua	Resultado Esperado: Incremento de la disponibilidad de agua.
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
4.3.1 Estímulos para el ahorro de agua	Apoyo económico a usuarios para el uso racional del agua.
4.3.2 Fideicomiso para el ahorro del agua	Acceso a financiamiento para proyectos que eficienten el uso del agua.

Programa Específico 5: Manejo Ambiental del Sistema Lagunario.

Objetivo: Preservación del equilibrio dinámico del ecosistema.

Línea de Acción 5.1: Monitoreo de la calidad del agua, aire y sedimento.	Resultado Esperado: Conocimiento de la calidad y variabilidad del agua
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
5.1.1 Muestreo y análisis de parámetros de calidad de aire, agua y sedimento.	Conocimiento de la calidad de aire, agua y sedimento.

Línea de Acción 5.2: Conservación de la estructura y funcionamiento del ecosistema del Sistema Lagunario.	Resultado Esperado: Preservación de viabilidad del ecosistema.
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
5.2.1 Caracterización de estructura y funcionamiento de los ecosistemas.	Conocimiento del estado actual del ecosistema.
5.2.2 Vigilancia ambiental	Implementación de medidas de protección.

Línea de Acción 5.3: Administración Ambiental del Sistema Lagunario.	Resultado Esperado: Uso racional de los recursos agua, flora y fauna del Sistema Lagunario.
Proyectos	Objetivos de los Proyectos
5.3.1 Delimitación, definición de zonas de manejo.	Implementación de reglas de uso y aprovechamiento.
5.3.2 Determinación de volúmenes comprometidos para el desarrollo socioeconómico y sustentabilidad del Sistema Lagunario.	Equilibrio permanente del desarrollo.

ANEXO 7

MATRIZ DE PLANEACION DE LOS PROYECTOS

PROYECTO 1.4.2: ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL SISTEMA LAGUNARIO DEL RÍO TAMESÍ

Objetivos y Actividades	Indicadores Verificables Objetivamente	Fuentes de Verificación	Supuestos Importantes
Objetivo superior Se logra la Rehabilitación, Conservación y Administración del Sistema Lagunario del Río Tamesí			
Objetivo del Proyecto: Se logra usos y actividades sustentables en el Sistema Lagunario del Río Tamesí			
Resultados /Productos			
1. Se cuenta con el plan de ordenamiento ecológico y permite usos y actos sustentables en el Sistema Lagunario.	Agua disponible, demandas recibidas y cumplidas % de actividades resueltas	Gobierno del estado, Ayuntamientos, Comisión Nacional del Agua, SAGARPA, INEGI, SEMARNAT, PROFEPA.	Se cuenta con recursos financieros en tiempo y forma, Existe Voluntad Política, Existe aceptación social
2. Aprovechamientos Sustentables de los recursos naturales	Numero de Hectáreas Reforestadas por año Agua extraída /agua disponible	Gobierno del estado, Ayuntamientos, Comisión Nacional del Agua, SAGARPA, INEGI, SEMARNAT, PROFEPA	
3. Regulación del uso del suelo fuera de las áreas urbanas	Numero de asentamientos humanos irregulares reubicados por año	Gobierno del estado, Ayuntamientos, Comisión Nacional del Agua, SAGARPA, INEGI, SEMARNAT, PROFEPA	
Actividades principales			
Resultado 1: Se cuenta con el plan de ordenamiento ecológico y permite usos y actos sustentables en el Sistema Lagunario 1.1. Investigar bibliografía relacionada 1.2. Caracterizar áreas ecológicas 1.3. Diagnosticar condiciones ambientales y actividades de usuarios 1.4. Elaborar el Documento 1.5. Gestionar la aplicación del documento			
Resultado 2: Aprovechamientos Sustentables de los recursos naturales 2.1. Difundir el plan de ordenamiento ecológico 2.2. Aplicar el Ordenamiento 2.3. Vigilar la Aplicación 2.4. Regular la aplicación			
Resultado 3: Regulación de derecho del uso del suelo fuera de las áreas urbanas 3.1. Reubicación de asentamientos irregulares.			

PROYECTO 2.1.1: REHABILITACIÓN DE DIQUES DEL SISTEMA LAGUNARIO DEL RIOS TAMESI

Objetivos y Actividades	Indicadores Verificables Objetivamente	Fuentes de Verificación	Supuestos Importantes
Objetivo superior Se logra la rehabilitación, conservación y administración del Sistema Lagunario del Río Tamesí			
Objetivo del Proyecto: Se mantiene la capacidad de almacenamiento del sistema Lagunario	Niveles de agua en(cm).		
Resultados /Productos			
1. Se mejora la calidad del agua	Indicadores de calidad del agua: Parámetros físicos, químicos y bacteriológicos, metales pesados y organoclorados Indicadores hidroclimatológicos	CNA, SEMARNAT, S.S.T, INEGI y Organismos Operadores	Se cuenta con recursos económicos suficientes en tiempo y forma. Se acepta socialmente el proyecto Existe voluntad política para el proyecto
2. Se evitan las fugas masivas de agua, mejorando los niveles de operación	Niveles de Agua	CNA	
3. Mejora de los ecosistemas del sistema Lagunario	Censo de especies tropicales, cadena trofica: Nutrias, garzas, patos.	SEMARNAT, INEGI	
4. Estructuras de diques reparados	Obras reparadas, niveles de agua, avances físico y financiero de la reparación de diques	CNA, Ley de Obra Publica, gacetas oficiales(Diario Oficial de la Federación)	
Actividades principales			
Resultado 1: Se mejora la calidad del agua 1.1 Realizar trabajos de campo 1.2 Monitorear la calidad del agua del sistema Lagunario 1.3 Elaborar estudios básicos 1.4 Recopilar información técnica y socioeconómica del sistema Lagunario 1.5 Coordinar permanentemente el consumo de agua con los usuarios 1.6 Promover permanentemente los beneficios del proyecto en la zona conurbada 1.7 Realizar el estudio del valor económica del agua			
Resultado 2: Se asegura la oferta de volumen de agua mejorando los niveles de operación 2.1. Ubicar las fugas 2.2. Reparar cada fuga detectada 2.3. Realizar un monitoreo permanente de diques 2.4. Vigilar la seguridad de los sistemas de diques 2.5. Realizar un balance hidrológico del sistema lagunario del Río Tamesí 2.6 Aplicar permanentemente el balance hidrológico en función de disponibilidad – demanda 2.7 Editar boletín hidrológico de la cuenca del Río Tamesí y Pánuco			

Resultado 3: Mejora de los ecosistemas del sistema Lagunario 3.1 Diseñar infraestructura que permita la circulación de especies 3.2 Controlar la explotación de especies 3.3 Aplicar normas ecológicas propias del sistema lagunario del Río Tamesí	
Resultado 4: Estructuras de diques reparados 4.1 Realizar trabajos de campo 4.2 Realizar proyectos ejecutivos para la reparación de diques 4.3 Realizar la reparación de diques 4.4 Realizar mantenimiento permanente del sistema de diques	

PROYECTO 2.3.1: PROGRAMA DE DRAGADO ESTRATÉGICO DEL SISTEMA LAGUNARIO DEL RÍO TAMESÍ

Objetivos y Actividades	Indicadores Verificables Objetivamente	Fuentes de Verificación	Supuestos Importantes
Objetivo superior Se logra la Rehabilitación, Conservación y Administración del Sistema Lagunario del Río Tamesí			
Objetivo del Proyecto: Se mantienen flujo y volúmenes adecuados del Sistema Lagunario del Río Tamesí			Se dispone de recursos económicos en tiempo y forma Existe voluntad política, se tiene aceptación social ,existe coordinación gubernamental
Resultados /Productos			
1. Recuperación de volumen de agua en el Sistema Lagunario	Metros cúbicos ,lodos azolvados, tirante en Metros cúbicos Gastos medidos en metros cúbicos/ segundo, volumen disponible del Sistema Lagunario	Comisión Nacional del Agua, PEMEX, CFE. Organismos Operadores, Institutos y Centros de Investigación.	: <ul style="list-style-type: none"> • Apoyo ciudadano • Recursos suficientes y oportunos • Voluntad política de los involucrados institucionales
2. Distribución del Flujo del Canal del Agua	Espejos del Agua(áreas Superficiales) Gasto medido en metros cúbicos por segundo	Comisión Nacional del Agua, Instituciones de Investigación, Organismos Operadores	
Actividades principales			
Resultado 1: Recuperación de volumen de agua en el Sistema Lagunario			
1.1. Realizar Batometría 1.2. Definir sitios de dragado 1.3. Definir sitios (tarquinas) para disposición de lodos 1.4. Gestionar equipo y maquinaria 1.5. Gestionar autorización correspondiente 1.6. Realizar manifestación de impacto ambiental 1.7. Realizar obras de mitigación			
Resultado 2: Distribución del Flujo del Canal del Agua			
2.1. Definir canales de interconexión 2.2. Dragar canales de interconexión entre ríos, lagunas y esteros			

ANEXO 8

Programa de Manejo Integral del Sistema Lagunario del Río Tamesí
Proyecto Ordenamiento Ecológico del Sistema Lagunario del Río Tamesí

Planeación Operativa

Resultado 1: Se cuenta con el plan de ordenamiento ecológico y permite usos y actos sustentables en el Sistema Lagunario

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
1.1 Caracterizar áreas ecológicas					
1.1.1 Definir las áreas	Solicitar a INEGI su cartografía	Conocimiento de las áreas	Junio de 2004	SEMARNAT	INEGI, CNA, SEDUE, UAT, UNE, ITA4
1.1.2 Identificar flora y fauna de la zona	Solicitar a instituciones de investigación literatura del área	Conocimiento de la flora y fauna	Julio – agosto 2004	Comisión Estatal de Vida Silvestre	SEMARNAT, INEGI, UNE, UAT, ITA4, SEDUE
1.1.3 Elaborar documentos de diagnóstico	Análisis, procesamiento y captura	Documento de caracterización de áreas ecológicas	Septiembre – diciembre 2004	Colegio de Biólogos	SEMARNAT, SEDUE, CNA, UNE, ITA4, ITESM, TEC. MADERO
1.2 Diagnosticar condiciones ambientales y actividades de usuarios					
1.2.1 Realizar monitoreo y muestreo en el área	Recorridos, inspecciones y consulta	Diagnóstico	Septiembre – octubre 2004	PROFEPA	SAGARPA, COMAPA, ITA 4, PROFEPA, UNE, ITESM, IEST, TEC. MADERO
1.2.2 Realizar un censo de usuarios del área	Efectuar un levantamiento de usuarios	Padrón actualizado	Sep – oct 2004 marzo – mayo 2005	CNA	SEMARNAT, CNA, INEGI, SAGARPA, INST. EDUC., COMAPAS
1.3 Elaborar el documento de orden ecológico					
1.3.1 Recopilación, revisión, integración y redacción del documento	Documento de ordenamiento ecológico	Documento autorizado	Junio – diciembre 2005	SEMARNAT	SEMARNAT, UAT, UNE, ITA4, INEGI, SEDUE, ITESM, IEST, TEC. MAD.
1.4 Gestionar la aplicación del documento					
1.4.1 Solicitud para la autorización de la aplicación del documento	Documento de ordenamiento	Documento autorizado	Enero – diciembre 2006	CNA	CNA, PROFEPA, GOB. TAMAULIPAS, CONG. DEL EDO.

Resultado 2: Aprovechamientos Sustentables de los recursos naturales

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
2.1 Difundir el plan de ordenamiento ecológico					
2.1.1 Elaborar folletos, trípticos, material impreso para usuarios y residentes	Con mecanismos adecuados entregar al usuario el plan de ordenamiento ecológico	Conocimiento del plan por parte del usuario	Febrero – marzo 2007	SEMARNAT	COMAPA, SEMARNAT, UNE, ITA4, CNA
2.2 Aplicar el Ordenamiento	A través de programas establecidos por el ayuntamiento	Aplicar el programa de ordenamiento ecológico	Enero 2007	Autoridades municipales	COMAPA, CNA, SEDUE, SEMANART, PROFEPA, SECUDE
2.2.1 Elaborar programa de reuniones con los diferentes sectores de usuarios	Reuniones específicas para cada sector de usuarios	El usuario esta enterado del plan de ordenamiento ecológico	Enero 2007 permanente	Autoridades municipales	COMAPA, CNA, SEDUE, SEMANART, PROFEPA, SECUDE
2.3 Vigilar la Aplicación					
2.3.1 Verificar el cumplimiento de la normatividad del plan de ordenamiento ecológico	Realizar recorrido de inspección y vigilancia	Cumplimiento de la normatividad	Enero 2007 mensual y permanente	PROFEPA	CNA, COMAPA, Dirección de Ecología, CEVS
2.4 Regular la aplicación	Establecer un indicador de cumplimiento al plan (% de usuarios que cumplen)	Cumplimiento al plan de ordenamiento	Enero y julio 2007	Gobierno municipal	CNA, PROFEPA, Dir. De Ecoloaía y ONG's

Resultado 3: Regulación de derecho del uso del suelo fuera de las áreas urbanas

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
3.1 Realizar censo de asentamientos humanos irregulares en la zona					
3.1.1 Clasificar y procesar información	Agrupar de acuerdo a niveles socioeconómicos	Diagnóstico situacional de asentamientos humanos	Junio 2004	Ayuntamiento	Instituciones educativas superiores, SSA, SEDUE, INEGI, SEMARNAT
3.2 Ubicar áreas disponibles para reordenamiento de los asentamientos irregulares					
3.2.1 Gestionar apoyos para vivienda y servicios públicos	Solicitar a las autoridades correspondientes los apoyos necesarios para los servicios	Áreas y apoyos	Julio – agosto 2004	Ayuntamiento	CFE, COMAPA, SEDUE, ITAVU, GOB. EDO.
3.2.2 Reubicar los asentamientos humanos	Solicitar a las autoridades correspondientes apoyos para ejecutar	Respuesta favorable	Agosto 2004 – agosto 2006	Ayuntamiento	Ayuntamientos, COMAPA, CFE, GOB. EDO., SEDUE, ITAVU, SEDESOL
3.2.3 Aplicar normatividad de ordenamiento	Vigilar su aplicación	Cumplimiento de la normatividad	Agosto 2004 - permanentemente	Ayuntamiento	SEDUE, PROFEPA, CNA, SEMARNAT

Programa de Manejo Integral del Sistema Lagunario del Río Tamesí
Proyecto: Rehabilitación de diques del Sistema Lagunario del Río Tamesí

Planeación Operativa

Resultado 1: Se mejora la calidad del agua.

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
1.1 Monitorear la calidad del agua en el sistema lagunario		Publicación de un boletín anual de calidad de agua del sistema lagunario		CNA	Organismos operadores
1.1.1 Realizar trabajos de campo	Se realizan recorridos de campo, tomas de muestras de agua y suelo y trabajos topográficos	Tener un diagnóstico de la calidad del agua y suelo	Septiembre 2004	CNA	Organismos operadores
1.1.2 Elaborar un programa de monitoreo	Se establece la red de monitoreo, periodicidad y parámetros a analizar	Tener un programa de monitoreo	Septiembre 2004	CNA	Organismos operadores
1.1.3 Identificar sitios de monitoreo	Se ubican y describen en el campo mediante equipo GPS las entradas y salidas de agua del sistema lagunario	Identificar la red de monitoreo y la periodicidad de la toma de muestras	Mensualmente a partir de octubre de 2004 mas en caso de contingencias	CNA	Instituciones educativas e industriales
1.1.4 Tomar muestras de agua	Siguen los procedimientos de las NOM's, se toman las muestras en el sistema lagunario	Tener muestras representativas del cuerpo de agua del sistema lagunario	Mensualmente a partir de octubre de 2004 mas en caso de contingencias	CNA	Instituciones educativas e industriales
1.1.5 Analizar el agua	Siguiendo los procedimientos de las NOM's para el análisis de las muestras de agua del sistema lagunario	Obtener parámetros y evaluar la calidad del agua	Mensualmente a partir de octubre de 2004 mas en caso de contingencias	CNA	Gobiernos federal, estatal y municipal
1.1.6 Mantener infraestructura y equipo de monitoreo	Verificar estado de la infraestructura con visitas de campo mensuales	Operación y mantenimiento adecuado a las necesidades de medición	Mensualmente a partir de octubre de 2004 mas en caso de contingencias	CNA	Fundaciones y organismos nacionales e internacionales de apoyo
1.2 Elaborar estudio básico					
1.2.1 Recopilación de	Se solicita por escrito la	Integración de una base de	Junio – julio	GETSLRT, CNA	INEGI, GOB. EDO.,

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
información técnica y socioeconómica existente en el sistema lagunario	información técnica y socioeconómica respectiva a las autoridades pertinentes	datos e información existente	2004		Usuarios del Sistema Lagunario, Organismos Operadores del Sist. Lag. y Centros de investigación
1.2.2 Estudio topográfico del sistema lagunario (diques y barrotes)	Se obtiene poligonales de apoyo, secciones transversales y levantamiento de detalle de diques y estructuras principales	Obtención de perfiles y secciones de diques y barrotes	Octubre 2004 – enero 2005	GETSLRT, CNA	INEGI, GOB. EDO., Usuarios del Sistema Lagunario, Organismos Operadores del Sist. Lag. y Centros de investigación
1.2.3 Estudio de mecánica de suelo	Se determinan las propiedades mecánicas del suelo mediante sondeos y pruebas de laboratorio	Determinación de capacidad de carga del suelo	Octubre 2004 – enero 2005	GETSLRT, CNA	INEGI, GOB. EDO., Usuarios del Sistema Lagunario, Organismos Operadores del Sist. Lag. y Centros de investigación
1.2.4 Estudios limnológicos	Se obtienen muestras de agua y suelo con tubos tipo nansen	Determinar volúmenes de sedimentos que entran al sistema lagunario	Octubre 2004 – octubre 2005	GETSLRT, CNA	INEGI, GOB. EDO., Usuarios del Sistema Lagunario, Organismos Operadores del Sist. Lag. y Centros de investigación
1.2.5 Estudios hidrológicos	Se estudiará el proceso lluvia – escurrimiento del sistema lagunario	Determinación de volúmenes de agua (entrada –salida) del sistema lagunario	Octubre 2004 – marzo 2005	GETSLRT, CNA	INEGI, GOB. EDO., Usuarios del Sistema Lagunario, Organismos Operadores del Sist. Lag. y Centros de investigación
1.2.6 Clasificación de corrientes y cuerpos de agua del sistema lagunario y río Guayalejo	En base al monitoreo de calidad del agua, determinar la capacidad de asimilación, dilución y condiciones de descarga de aguas residuales y retorno agrícola al sistema lagunario	Control de contaminación y mantenimiento de condiciones de calidad del embalse del sistema lagunario para la vida acuática y aprovechamiento hidráulico	Octubre 2004 – enero 2005	GETSLRT, CNA	INEGI, GOB. EDO., Usuarios del Sistema Lagunario, Organismos Operadores del Sist. Lag. y Centros de investigación
1.2.7 Estudios batimétricos del sistema lagunario	Se obtienen poligonales de apoyo para levantamiento de secciones batimétricas de fondo de lagunas del sistema lagunario	Determinación del volumen de agua y nivel de azolve	Octubre 2004 – enero 2005	GETSLRT, CNA	INEGI, GOB. EDO., Usuarios del Sistema Lagunario, Organismos Operadores del Sist. Lag. y Centros de investigación

Resultado 2: Se evitan las fugas masivas de agua, mejorando los niveles de operación.

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
2.1 Repara cada fuga detectada					
2.1.1 Realizar monitoreo permanente de bordos	Se realizan recorridos periódicos en diques y barrotes	Conocer las condiciones de diques y barrotes	Junio 2004	CNA	Organismo operadores, Centros de investigación, Gob. Federal, Consejo de cuenca, GETSLRT, ITA4, UAT, ITCM, IPN, CICATA
2.1.2 Identificar fugas	Se realizan recorridos periódicos en diques y barrotes	Conocer cuantas fugas y donde están	Junio 2004	CNA	Organismo operadores, Centros de investigación, Gob. Federal, Consejo de cuenca, GETSLRT, ITA4, UAT, ITCM, IPN, CICATA
2.1.3 Caracterizar fugas	Se describe, se clasifica la fuga y se propone solución	Conocer en que condiciones se encuentran las fugas	Junio 2004	CNA	Organismo operadores, Centros de investigación, Gob. Federal, Consejo de cuenca, GETSLRT, ITA4, UAT, ITCM, IPN, CICATA

Resultado 3: Se asegura el desarrollo socioeconómico de la zona conurbana

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
3.1 Promover permanentemente los beneficios del proyecto en la zona conurbada					
3.1.1 Organizar foros y reuniones de difusión	Se elabora el programa de difusión y promoción del proyecto	Conocer procedimientos de construcción	Julio 2004	GETSLRT	ITA4, ITCM, UAT, IPN, CICATA, Organismos operadores, Consejo de Cuenca, Gob. Federal
3.1.2 Elaborar materiales de difusión del proyecto	Se diseñan e imprimen los materiales de difusión	Concienciar a la sociedad de la zona sobre la conservación del SLRT	A partir de mayo de 2004 y posteriormente en forma permanente	GETSLRT	ITA4, ITCM, UAT, IPN, CICATA, CNA, Organismos operadores, Consejo de Cuenca, Gob. Federal

Resultado 4: Mejorar los ecosistemas del sistema lagunario

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
4.1 Controlar la explotación de especies					
4.1.1 Construir infraestructura para el control de la migración de especies	Se generan proyectos específicos para las especies migratorias	Corredores faunísticos adaptados	A partir de noviembre 2005	SEMARNAT	PROFEPA
4.1.2 Vigilar el cumplimiento de veda	Realizar recorridos de campo	Preservación de especies en el sistema lagunario	Junio 2004 y de manera permanente	SEMARNAT	SAGARPA
4.1.3 Repoblar especies en el sistema lagunario	Se siembran alevines de las especies del sistema lagunario	Aumento del número de individuos por especie	Junio 2004 y de manera permanente	SEMARNAT	INE
4.1.4 Aplicar normas ecológicas propias del sistema lagunario	Se solicitan reportes del seguimiento para el cumplimiento de las normas ecológicas	Que se logre la protección de las especies	Junio 2004 y de manera permanente	PROFEPA	Colegio de biólogos, GOB. ESTATALES

Resultado 5: Estructuras de diques reparados

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
5.1 Realizar proyectos ejecutivos para la reparación de diques					
5.1.1 Generar proyectos ejecutivos de estructuras	Se desarrollan los proyectos específicos con base en los estudios realizados	Priorización de obras en función de necesidades y costo	Octubre 2004 – octubre 2005	CNA	ITA4, ITCM, UAT, IPN, CICATA, GOB. FED., CMIC
5.1.2 Someter los proyectos ejecutivos a concurso (licitaciones)	Se licitan de acuerdo con la ley de obra pública	Asignación de la ejecución de la obra	Octubre 2004 – octubre 2005	CNA	ITA4, ITCM, UAT, IPN, CICATA, GOB. FED., CMIC
5.1.3 Construir las obras	Se desarrollan de acuerdo con las especificaciones técnicas de construcción de cada proyecto	Diques reparados	Octubre 2004 – octubre 2005	CNA	ITA4, ITCM, UAT, IPN, CICATA, GOB. FED., CMIC
5.1.4 Realizar mantenimiento permanente de los diques	Se realizan visitas de campo periódicas para verificar el buen estado de los diques, bordos y barrotes	Funcionamiento adecuado de la infraestructura hidráulica	A partir de octubre 2004 y anualmente	CNA	ITA4, ITCM, UAT, IPN, CICATA, GOB. FED., CMIC

Programa de Manejo Integral del Sistema Lagunario del Río Tamesí
Proyecto Programa de Dragado Estratégico del Sistema Lagunario del Río Tamesí
Planeación Operativa

Resultado 1: Recuperación de volumen de agua en el Sistema Lagunario

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
1.1 Realizar Batimetría					
1.1.1 Revisar antecedentes de estudios previos de batimetría	Consultar base de datos en instituciones gubernamentales y educativas	Estudios realizados	Junio 2004	CNA	SEDUE, UAT, ITCM, GETSLRT
1.1.2 Definir zonas para batimetría	Evaluación de información disponible	Zonas identificadas	Julio 2004	CNA	GETSLRT
1.1.3 Hacer estudio de batimetría	Administración o contrato	Conocimiento de la batimetría en el área de estudio	Octubre 2004 – marzo 2005	CNA	Centros de investigación
1.2 Definir sitios de dragado					
1.2.1 Definir zonas azolvadas	Analizar los estudios batimétricos	Zonas por dragar	Abril 2005	CNA	Centros de investigación
1.2.2 Elaborar plan rector de dragado	Recopilación de información (batimetría, simulación hidrodinámica, requerimientos futuros de agua)	Plan rector de dragado	Mayo 2005	CNA	Centros de investigación, ITA4, UAT, CICATA, IPN, ITCM
1.3 Definir sitios (tarquinas) para disposición de lodos					
1.3.1 Caracterizar lodos (cretib)	Análisis de laboratorio	CRETIB	Mayo 2005	Ayuntamiento	Centros de investigación, ITA4, UAT, ITCM, IPN, CICATA, CNA, GETSLRT
1.3.2 Buscar sitios para disposición	Obtener información de su aprovechamiento (ayuntamiento e industrias)	Sitios disponibles	Junio 2005	CNA	Centros de investigación
1.4 Gestionar equipo y maquinaria					
1.4.1 Información de las alternativas para conseguir el equipo necesario	Contactar dependencias que manejan equipo de dragado	Maquinaria existente	Junio 2004	GETSLRT	Centros de investigación
1.4.2 Solicitar equipo	Oficios, negociación con dependencias	Equipo disponible	Julio 2004 – julio 2005	GETSLRT	Centros de investigación

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
1.5 Gestionar autorización correspondiente	Realizar oficios para dependencias correspondientes	Obtener autorización por escrito	Junio 2005	Entidad responsable de dragado, Ayuntamiento	SEMARNAT, CNA, GETSLRT
1.6 Realizar manifestación de impacto ambiental					
1.6.1 Contratar la realización del MIA	Asignación directa	Resolutivo MIA por SEMARNAT	Junio 2005	Entidad responsable de dragado, CNA, Ayuntamiento y COMAPA	SEMARNAT, Centros de investigación
1.7 Realizar obras de mitigación					
1.7.1 Aplicar de acuerdo al resolutivo	Contratar ejecución de obra	Cumplir con disposiciones para disminuir daños	Diciembre 2005	Entidad responsable de dragado, Ayuntamiento y COMAPA	SEMARNAT, CNA, Municipio, centros de investigación
1.8 Dragar sitios estratégicos					
1.8.1 Ejecutar dragados	Licitación y contratación de ejecución de obra	Recuperación del volumen de agua del sistema lagunario	Diciembre 2005	Entidad responsable de dragado, CNA, Ayuntamiento y COMAPA	GETSLRT, SEMARNAT, CNA

Resultado 2: Distribución del Flujo del Canal del Agua

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
2.1 Localizar canales de interconexión					
2.1.1 Fotografía aérea	Mediante el análisis de estudios de hidrodinámica (topografía, batimetría, hidrología) y ubicación en planos del sistema lagunario del río Tamesí	Canales de interconexión localizados	Agosto 2005	GETSLRT	ITA4, UAT, IPN, ITCM, CNA
2.2 Dragar canales de interconexión entre ríos, lagunas y esteros					
2.2.1 Identificar canales a dragar	Realizando batimetría y utilizando resultados de batimetría	Canales identificados que requieren mantenimiento	Enero 2008	Ayuntamiento	GETSLRT, Usuarios, ITA4, UAT, IPN, ITCM, CNA
2.2.2 Cuantificar volúmenes de sedimento	A través de un estudio limnológico	Volumen cuantificado de sedimento	Febrero 2008	Ayuntamiento	GETSLRT, Usuarios, ITA4, UAT, IPN, ITCM, CNA
2.2.3 Determinar tipo de equipo y maquinaria	El análisis y la clasificación de tipo de sedimento, dimensiones del canal	Equipo y maquinaria adecuada	Marzo – mayo 2008 (cada 4 años)	Ayuntamiento	GETSLRT, Usuarios, ITA4, UAT, IPN, ITCM, CNA

Resultado 3: Satisfacción de la demanda m3 por día

Actividades y subactividades	Descripción y/o procedimiento	Resultados esperados	Cronograma	Responsables de la ejecución	Instituciones de apoyo
3.1 Monitorear el flujo de agua (aforo)					
3.1.1 Realizar aforos en tomas de usuarios	Medición de tirantes y gastos de bombeo	Satisfacción de la demanda	Noviembre 2004 (mensual)	CNA	ITA4, UAT, IPN, ITCM, CICATA, PEMEX, CFE, COMAPAS Y GETSLRT
3.2 Verificar el cumplimiento de la demanda	Encuesta directa con los usuarios	Satisfacción de la demanda	Noviembre 2004 (mensual)	CNA	ITA4, UAT, IPN, ITCM, CICATA, PEMEX, CFE, COMAPAS Y GETSLRT

ANEXO 9

ESTRUCTURA DE EJECUCION DEL PROGRAMA

Dirección General del Programa: Consejo de Cuenca del Río Pánuco (CCRP)

Coordinación General: Grupo de Seguimiento y Evaluación del CCRP

Programa de Manejo Integral del Sistema Lagunario del Río Tamesí				
Programas Específicos				
1. Sistema Lagunario Saneado	2 Rehabilitación y conservación de infraestructura hidráulica	3. Coordinación Interinstitucional	4: Uso eficiente del agua	5: Manejo Ambiental del Sistema Lagunario
Responsable: •	Responsable: •	Responsable: •	Responsable:	Responsable:
Apoyo: •	Apoyo: •	Apoyo: • SEDESOL • SST • PROFEPA • SEMAR • SEDEINCO • SECTUR • SAGARPA • CANACINTRA; COPARMEX; Consejo Empresarial • ONG'S: PRONATURA; Grupo Ecologista de Progreso; Consejo Ciudadano del Agua del Río Panuco; y otras. • Instituciones Académicas y de investigación	Apoyo: • SEMARNAT • CNA • PROFEPA • CONAFOR • SST • SEMAR • SEDESOL • SAGARPA • Sec. de Energía • Gobiernos Estatales • CEAS • Org.Operadores • Municipios • ONG's: Grupo Ecol. de Progreso; Consejo Ciudadano del Agua del Estuario del Río Pánuco; y otras. • Congresos Estatales • Instituciones Académicas y de investigación	Apoyo: • SEMAR (Estación de Investigación Oceanográfica) • Gobierno Federal: CNA, SSY, SAGARPA • Gobierno Estatal: • Instituciones Académicas y de investigación: UAT; Tecnológico de Altamira y Instituto Tecnológico de Pánuco CICAT.

Dirección General del Proyecto: GETSLRT
Coordinación General: UAT

Proyecto 1.4.2: Ordenamiento Ecológico del Sistema Lagunario del Río Tamesí		
Resultados/Productos		
1. Se cuenta con el plan de ordenamiento ecológico y permite usos y actos sustentables en el Sistema Lagunario	2. Aprovechamientos Sustentables de los recursos naturales	3. Regulación de derecho del uso del suelo fuera de las áreas urbanas
Responsable: • Ayuntamientos	Responsable: • SEMARNAT	Responsable: • Ayuntamiento
Apoyo:	Apoyo:	Apoyo:
<ul style="list-style-type: none"> • SEDUE • UAT • CNA • SEDESOL • INEGI • PROFEPA • SEMARNAT • ONG'S • Instituciones Académicas y de investigación • CEVS • GOBIERNO DEL ESTADO 	<ul style="list-style-type: none"> • SEMARNAT • CNA • PROFEPA • CONAFOR • SEDUE • SEMAR • SEDESOL • SAGARPA • Gobiernos Estatales • CEAS • ONG's • Instituciones Académicas y de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • SEDUE • GOBIERNO DEL ESTADO • GOBIERNO FEDERAL • SRA • ITAVU • CNA • SEMARNAT • CABIN

Dirección General del Proyecto: CNA

Coordinación General: GETSLRT

Proyecto 2.1.1: Rehabilitación de diques del Sistema Lagunario del Río Tamesí				
Resultados/Productos				
1. Se mejora la calidad del agua	2. Se evitan las fugas masivas de agua, mejorando los niveles de operación	3. Se asegura el desarrollo para su desarrollo socioeconómico de la zona conurbada	4: Mejorar los ecosistemas del sistema lagunario	5: Infraestructura hidráulica reparadas
Responsable: • CNA	Responsable: • CNA	Responsable: • GOB. DEL ESTADO (SEDUE)	Responsable: • SEDUE	Responsable: • CNA
Apoyo:	Apoyo:	Apoyo:	Apoyo:	Apoyo:
<ul style="list-style-type: none"> • COMAPAS • USUARIOS • SEMARNAT • SST • SEDUE • IMTA • GOBIERNOS ESTADOS • INSTITUCIONES ACADEMICAS 	<ul style="list-style-type: none"> • AYUNTAMIENTOS • SEDUE • SEDENA • SEMAR 	<ul style="list-style-type: none"> • SEMARNAT • API • CNA • AYUNTAMIENTOS • ORGANISMOS COLEGIADOS • SEDESOL • ORGANISMOS EMPRESARIALES • BIRF • BID • SDEE 	<ul style="list-style-type: none"> • SEDUE • CONAFOR • PROFEPA • CEVS • ONG's • SAGARPA • INSTITUCIONES ACADEMICAS 	<ul style="list-style-type: none"> • UAT • GETSLRT • GOB. EDOS. • INSTITUCIONES EDUCATIVAS • AYUNTAMIENTOS • SEMAR

Dirección General del Proyecto: CNA
Coordinación General: GETSLRT

Proyecto 2.3.1: Programa de Dragado Estratégico del Sistema Lagunario del Río Tamesí		
Resultados/Productos		
1: Recuperación de volúmenes de agua en el Sistema Lagunario	2. Distribución del agua en los canales del sistema lagunario del río Tamesí	3. Satisfacción de la demanda m3 por día
Responsable: • CNA	Responsable : • CNA	Responsable : • CNA
Apoyo: • USUARIOS • GETSLRT • ORGANISMOS OPERADORES	Apoyo: • UAT • SEDUE • AYUNTAMIENTOS • USUARIOS	Apoyo: • GETSLRT • AYUNTAMIENTOS • GOBERNOS ESTATALES • USUARIOS • ORGANISMOS OPERADORES

ANEXO 10**PLAN DE ACCION PARA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA**

Actividad	Resultado esperado	Responsable	Fecha de realización	Condiciones previas
Creación del Grupo de Seguimiento del Programa (GSP)	Grupo constituido y con agenda de trabajo			Asistencia de todos los miembros
Completar la ficha técnica del Sistema Lagunario considerando: Inventario de fuentes contaminantes, inventario de infraestructura existente y visitas de campo para verificar y documentar	Ficha técnica del Sistema Lagunario del Río Tamesí aprobada por el GSP	CNA GETSLRT		
Presentación del documento final del Programa	Documento final del Programa aprobado por GSP	CNA: Coordinador del GSP		
Presentar el documento final del Programa al Grupo Especializado de Trabajo del Consejo de Cuenca	Documento final del Programa aprobado por GETSLRT del CC	Coordinador del GSP		Consenso de fecha para la plenaria del GTE del CC
Presentación del Programa ante el GSE del CCRPI	Aprobación y formalización del Programa	Coordinador del GSP		Consenso de fecha para la plenaria del GTE del CC
Recopilar acciones sobre los proyectos e iniciativas que se están realizando respecto al Sistema Lagunario	Inventario de acciones y/o proyectos (catálogo) con su institución, grado de avance y presupuesto; diferenciado por institución	Coordinador del GSP y representantes Instituciones en el GSP		
Gestionar ante Instituciones las acciones previstas en el presupuesto 2005	Acciones y proyectos reorientados, de acuerdo con los objetivos del programa	GSE del CCRP		Aprobación del programa por el GSE del CCRP
Elaborar una presentación del programa y la problemática	Presentación aprobada por GSP	Coordinador del GSP		
Presentación del programa ante instancias involucradas	Instituciones informadas e interesadas en el programa	GSP		Aprobación del programa por el GSE del CCRP

Convocar e involucrar a los ejecutores del programa	Firmas de acuerdo de compromiso de involucrados	GSE del CCRP		
---	---	--------------	--	--

Creación del Grupo de Seguimiento del Programa (GSP):

Integrantes:

-

Funciones:

- Revisar y aprobar el documento final de la ficha técnica y la planeación del programa
- Dar seguimiento al cumplimiento del Plan de Acción
- Elaborar presentación ejecutiva del Programa
- Realizar la difusión del programa ante las instituciones y autoridades

Conclusiones

Con el presente documento, se tiene una base conceptual, elaborada participativamente, para la realización de un esfuerzo integral en busca de impulsar el desarrollo de una región caracterizada por la abundancia del recurso, pero cuya disponibilidad se encuentra amenazada por la contaminación. Esta situación y la necesidad creciente de revalorar y aprovechar sustentablemente los bienes naturales de Los Estados de Tamaulipas y Veracruz, una zona estratégica para la supervivencia y sustento regional, genera la necesidad de un compromiso de los diversos actores que se relacionan con su aprovechamiento, su administración y/ o su preservación.

La Gerencia Regional Golfo Norte, y el Gobierno de la Entidad, a través del Grupo Especializado de Trabajo del Sistema Lagunario del Río Tamesí apoyan firmemente la realización de este programa, y a través de este Grupo están gestionando la decisión de las instituciones, para asegurar su participación en la ejecución de las actividades de su competencia. El siguiente paso es establecer los mecanismos de coordinación interinstitucional, para la ejecución de este Programa, su seguimiento y la evaluación de los resultados que genere.

Se deberá aprovechar el proceso de elaboración de los Programas Operativos Anuales (POA's) institucionales, para hacer las adaptaciones necesarias e incorporar las actividades y los recursos para la realización de los Programas Específicos de este Programa. Mediante el compromiso de los involucrados, que participaron activamente en el proceso, se pretende mejorar y completar los instrumentos de planeación contenidos en este documento.

Tampico, Tamaulipas., abril de 2004