



GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO
COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO



TERMINOS DE REFERENCIA

ANTECEDENTES.-

Con base en la autorización emitida por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), respecto de la Manifestación de Impacto Ambiental en la que se determinan los límites y condiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar el ecosistema en la realización de la construcción de la Presa de "De Arcediano", a través de la Comisión de Agua y Saneamiento del Estado de Jalisco (CEAS), es que se sustenta la propuesta de tratamiento del **Estudio de Manejo Integral de Cuencas del Río Santiago y Verde.**

OBJETIVO.-

En el marco que establecen: La Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEPPA) y su Reglamento; la Ley General de Vida Silvestre; la Ley General de Desarrollo Forestal y su Reglamento, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, así como diversas disposiciones Federales relativas a la conservación protección y restauración del medio ambiente y las de orden estatal en el Estado de Jalisco, así como las obligaciones que deben atender los Municipios integrantes de las cuencas en materia ambiental de conformidad con el artículo 8º de la LGEPPA, la Comisión de Agua y Saneamiento del Estado de Jalisco (CEAS) encarga a la Asociación Nacional de Entidades Regionales de Desarrollo Sustentable, AC (ENREDES) llevar a cabo la realización de los trabajos para la elaboración del: **Estudio de Manejo Integral de Cuencas del Río Santiago y Verde.**

TERMINOS DE REFERENCIA.-

Con base en la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), en la que se establecen los impactos identificables y los riesgos potenciales al medio físico y al medio socioeconómico, así como los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra constructiva, se orientarán las líneas de acción y la estrategia sugerida, a efecto de que en el proceso de alcanzar el óptimo en la mitigación y la compensación del medio físico, se logre también, la participación plena y dinámica de los sectores, agentes y las comunidades en el proceso de planeación en los Planes Rectores de Producción y Conservación que permitan, en el tiempo, la armonía e interacción entre el desarrollo económico, la mejora de los



GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO
COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO



capitales de las familias rurales y la sustentabilidad ambiental, en el marco del proyecto constructivo de la Presa de Arcediano.

El desarrollo del **Estudio de Manejo Integral de Cuencas del Río Santiago y Verde** comprenderá el tratamiento de los siguientes elementos:

1. Inventario
2. Diagnóstico
3. Ordenamiento
4. Gestión
5. Proyectos
6. Inversión
7. Evaluación

1.- Inventario: Se elaborará un Inventario de los recursos naturales de las cuencas, en especial del relieve; el suelo; la vegetación, así como la forma en que se organiza la población para hacer uso de éstos y su impacto en la cantidad, calidad y temporalidad del agua. Se llevará a cabo el inventario organizando los elementos con base en los medios físicos, por una parte, y el medio socioeconómico, por la otra, así como por su interacción.

Se buscará tener un estudio básico que refleje con exactitud los aspectos, factores y procesos que tanto física como socioeconómicamente tienen lugar en cada cuenca.

2.- Diagnóstico: Se elaborará un diagnóstico que permita conocer el estado actual de las cuencas, en especial en su medio físico o natural. El diagnóstico se llevará a cabo, especialmente para determinar: el grado de degradación de los suelos; el nivel de deforestación; la sobreexplotación y el deterioro de los recursos hídricos, en especial su escasez, la disminución de la calidad, así como la pérdida de biodiversidad en las cuencas, a nivel subcuenca y microcuenca.

Se elaborará el diagnóstico con un enfoque integrado, a fin de superar la visión sectorial que reduce la posible optimización del balance del recurso hídrico de las cuencas en evaluación. Con ello, se buscará que el manejo integral permita una gestión equilibrada de los recursos naturales.



GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO
COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO



El diagnóstico dará los elementos necesarios para hacer una gestión integral, así como identificar la interacción entre el medio físico y el medio socioeconómico, a fin de orientar las acciones, de los Planes Rectores de Producción y Conservación con la participación de la comunidad de cada microcuenca atendida.

3.- Ordenamiento: Se desarrollará la estrategia, con base en el ordenamiento del territorio alcanzado en los municipios integrantes de las cuencas a la fecha, para con ello, establecer el ordenamiento de las subcuencas y microcuencas, en las que deberán participar activamente los diversos agentes de las microcuencas atendidas.

Se ordenarán las cuencas de acuerdo al objetivo prefijado que está en la propuesta técnica y con base en el inventario y diagnóstico de las cuencas. En esta etapa de corto plazo, se buscará, sobre todo, alcanzar el ordenamiento del recurso hídrico, de tal manera que el balance entre oferta y demanda de agua, calidad y usos, sean orientados de tal manera que se logre un beneficio general, entre el medio físico y el medio socioeconómico, en especial, en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades de las microcuencas atendidas.

4.- Gestión: Se pretende alcanzar una gestión integrada y sustentable del recurso hídrico, la que deberá ser compartida entre autoridades de los tres niveles de gobierno y de éstos con los usuarios del agua y entre las cuencas; subcuencas y microcuencas, delimitadas por las aguas superficiales y subterráneas. Se buscará fortalecer los vínculos entre la planificación del uso del territorio y el agua de las cuencas, en especial con los recursos naturales disponibles en el entorno, respecto de sus usos y su relación e impacto en el medio físico y con el medio socioeconómico. Lo anterior, se verá reforzado por los acuerdos sobre gestión del agua de cada cuenca.

Se definirán claramente los roles, deberes y responsabilidades de cada parte o agente, tanto público como del sector económico y social, en la gestión de los objetivos y metas, así como en los acuerdos para establecer el Manejo Integral de las cuencas, con base en el "Método Adaptativo". En este sentido será determinante que los Municipios involucrados incluyan en el Plan Municipal de Desarrollo 2007-2010, el contenido y la factibilidad del instrumento ambiental que se propone como es el Plan Rector de Producción y Conservación.



GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO
COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO



Por último, se buscará abordar la gestión con base en la eliminación de obstáculos para alcanzar una dinámica de cooperación y de coordinación entre la comunidad y las entidades públicas responsables (gobierno del estado y ayuntamientos) de las cuencas, mediante el modelo de planeación participativa involucrando a las comunidades a través de proyectos productivos asequibles con la conservación de los ecosistemas intervenidos.

5.- Proyectos: Se dirigirán los mayores esfuerzos a llevar a cabo medidas de mejoramiento y conservación de los suelos, disminución de la carga contaminante, medidas de saneamiento ambiental en los asentamientos de las comunidades de las microcuencas atendidas, y, fundamentalmente, medidas de reforestación, en especial en las partes altas y en las partes medias de las cuencas, con proyectos que le den orden al conjunto de acciones que integren los Programas de Producción y Conservación, considerando la dinámica funcional integral de las cuencas.

Los proyectos en sí mismos, estarán encaminados a lograr un desarrollo social y económico sostenible en el tiempo, al aprovechar y proteger los recursos naturales. Los proyectos buscarán obtener, con base en una orientación de desarrollo integral con el entorno natural intervenido, una producción óptima y sostenible en el tiempo, así como alcanzar la protección del entorno físico a nivel de microcuenca.

6.- Inversión: Se consolidarán los proyectos productivos con base en la viabilidad técnica y financiera de los mismos, pero sobre todo, con base en la orientación de los procesos productivos, basados en la apropiación de los recursos y servicios que ofrecen los sistemas de las cuencas naturalmente. Con esta estrategia, se permitirá sustentar el desarrollo económico y social de las comunidades de las micro cuencas atendidas en el tiempo, con fundamento en la dinámica eco ambiental de los propios ecosistemas, definiendo criterios y referencias con la sustentabilidad misma de las cuencas; ésta medida será parte fundamental del "Método de Manejo Adaptativo", utilizando criterios y referencias ecológicas.

Se buscará que las entidades en las microcuencas alcancen una mínima capacidad de financiamiento, en especial derivado de los servicios ambientales que los agentes de cambio habrán de aportar en cada microcuenca, independientemente de otros recursos públicos o privados que pudieran atraerse en el tiempo.



GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO
COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO



Se buscará, sin embargo, alcanzar compromisos locales de financiamiento y cofinanciamiento de proyectos productivos, sean éstos con mayor orientación eco ambiental o de índole productivo o denominados "de mercado".

Se buscará una adecuada coordinación de los aspectos económicos, propiamente dichos, vinculados a los servicios ambientales, sociales y económicos, tales como: cobranzas por contaminación; asignación de concesiones o derechos de agua; mercado de agua; gestión de servicios de agua y saneamiento; hidroenergía; navegación; recreación; recuperación o amortización de inversiones; subsidios y derechos por turismo y Zonas Naturales Protegidas, entre otros.

7.- Evaluación: Se debe determinar la elaboración de un Plan de seguimiento y control que dé la seguridad de lograr los objetivos y los acuerdos alcanzados con las comunidades de las microcuencas atendidas, así como retroalimentar los necesarios ajustes que el "Método Adaptativo" requiere en el tiempo. De la evaluación y su análisis dependerá que el manejo de las cuencas alcance la integralidad deseada, así como mantener el seguimiento muy cercano entre la interacción del medio físico y el medio socioeconómico.

En términos generales, y para tal efecto, se establecerán métodos y procedimientos de atención y análisis que faciliten la participación efectiva de los agentes de la comunidad, atendiendo las condiciones específicas actuales, así como la dinámica de la planeación a futuro, con el propósito de evaluar la interacción entre el medio físico y el medio socioeconómico, a fin de orientar los ajustes al proyecto y las acciones sobre los efectos acumulativos no previstos en el tiempo, en la cuenca y en la región donde se habrá de ejecutar la obra constructiva.

El seguimiento oportuno de la Estrategia de Acción que se elaborará como hilo conductor requerirá de una participación activa de la comunidad. La estructura-proyección de la Estrategia de Acción se deberá apoyar en un ejercicio participativo con las comunidades de las cuencas, llegando fundamentalmente, a nivel microcuenca.

Por último, la Estrategia de Acción, deberá plantear, de manera directa y sin ambages, la certeza de que no se desconoce la problemática inherente en la gestación de un manejo integral de cuenca. De esa realidad se derivan las siguientes:



GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO
COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO



CONSIDERACIONES.-

Esta estrategia, se presenta como un primer acercamiento formal en el Estado de Jalisco, en el tratamiento de una cuenca, con base en la Interacción entre el Medio Físico y el Medio Socioeconómico, y no sólo bajo un tratamiento sectorial desintegrado, que, por su puesto, habrá de consolidar la participación de la comunidad en el aprovechamiento y cuidado de su medio ambiente natural, al tiempo de garantizar la oferta hídrica para la Zona Metropolitana de la Ciudad de Guadalajara.

Sin embargo, al considerar que los fenómenos y elementos ecológicos operan a diferentes escalas espaciales y temporales, y en éstos son relevantes, entre otros, los siguientes factores:

- Cambio Climático
- Modificaciones a las condiciones naturales con alto o bajo impacto
- Perdida de biodiversidad en el tiempo
- Elementos socioeconómicos,

es necesario señalar que esta propuesta de tratamiento, sustentada en la estrategia de "Manejo Adaptativo", en especial por el impacto de los trabajos constructivos de la Presa propiamente dicha, debe ser llevada a cabo bajo un tratamiento integral y profundo de la Cuenca que se integra por los Ríos Verde y Alto Santiago; empero, por la temporalidad de esta propuesta, las acciones que se determinen producto de las líneas de acción, deberán ser evaluadas al final del periodo de los próximos, al menos, doce meses, con base en las siguientes consideraciones:

- El trabajo a realizar requiere, al menos, de tres etapas en el Corto Plazo: la inmediata o actual, en previsión a los impactos que establece el **MIA** respecto de la obra constructiva, denominada "Acción Preventiva"; la segunda, que considera la etapa de la construcción propiamente dicha y, por último, la tercera etapa, denominada Acción Inicial Adaptativa, misma que requerirá de al menos 3 a 5 años, posteriormente al termino de la construcción de la Presa e inicio de operación de la misma, así como de la puesta en operación de las diversas plantas de tratamiento que comprende el



GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO

COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO



Sistema de Arcediano y de saneamiento de las aguas de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Guadalajara (ZMG).

- Por lo anterior, este estudio no dará inicio a la necesaria restauración que derive del impacto de la obra de construcción, quedando pendiente su proceso de ejecución; de esta suerte, los efectos y posibles acciones que se propongan en los Planes Rectores de Producción y Conservación, habrán de requerir los ajustes que al caso convengan, tanto en lo que corresponde al medio físico como en el ámbito del medio socioeconómico, en especial el desarrollo económico de las comunidades involucradas.
- El Plan de Manejo, entonces, y finalmente, deberá considerar lo anterior para alcanzar su completa efectividad en el tiempo, al menos en los próximos 10 a 15 años, a fin de mantener la composición, la estructura y el funcionamiento del ecosistema lo mejor posible, a pesar de los impactos de la obra constructiva de la presa; en este caso, y ya en el mediano plazo, se deberán determinar los ajustes a la estrategia de atención y manejo de toda la Cuenca, continuando con los trabajos iniciados en el corto plazo de manera integral e interactiva entre los medios físico y socioeconómico.
- Por lo que corresponde a los Planes Rectores de Producción y Conservación, en relación con su alcance y enfoque, éstos se deberán elaborar conjuntamente con la comunidad de cada micro cuenca, igualmente con una visión integral de las Cuencas de los Ríos Verde y Alto Santiago y con estrategias de acuerdo a la acción del Manejo Adaptativo", en el corto y mediano plazos. Esto quiere decir:

Que para el corto plazo, se establecerán, en este estudio y bajo su temporalidad de, al menos, doce meses: las acciones indicativas en la definición de las prácticas productivas asequibles con el medio físico intervenido (fase de corto plazo, en proceso constructivo) y el medio socioeconómico; los proyectos productivos, sus requerimientos de inversión y su factibilidad compatible con el medio físico existente en esta etapa, así como con base en la estrategia prospectiva, del entorno físico,



GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO
COMISIÓN ESTATAL DE AGUA Y SANEAMIENTO



potencialmente esperado, a partir de la operación de la Presa de Arcediano. Debe señalarse que esto es posible, si bien, las acciones de ajuste deberán realizarse posteriormente, más allá de la temporalidad del **Estudio de Manejo Integral de Cuencas del Río Santiago y Verde.**

- Por último, es importante señalar que, en el proceso de consulta y participación de las comunidades involucradas en cada Micro cuenca, se alcanzarán los consensos sobre los objetivos, así como las estrategias que permitan establecer, en esta etapa de corto plazo, la factibilidad de los procesos, su compatibilidad con las condiciones del medio físico, la adecuada interacción de éste con el medio socioeconómico y, con base en ello, los potenciales proyectos productivos para cada Micro cuenca, en las condiciones y bajo las consideraciones antes mencionadas.