

c) El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental establece, además, que una copia del Estudio deberá ser enviada por la CONAMA o la COREMA, según corresponda, a cada uno de los municipios en cuya comuna se vaya a ejecutar el proyecto o actividad. Esto obliga a los municipios a poner el respectivo estudio a disposición del público que lo solicite.

d) El Sistema otorga un plazo de 30 días a los organismos del Estado con competencia ambiental para pronunciarse sobre el respectivo proyecto o actividad. Estos organismos son aquellos que cuentan con facultades de otorgar permisos de relevancia ambiental reconocidos en el listado del mencionado reglamento. En el caso de las municipalidades, les corresponderá un importante rol técnico dentro del Sistema, debiendo formar parte siempre de este "equipo revisor".

e) Finalmente, según el artículo 23 de la citada Ley, le corresponde a los gobernadores en conformidad al artículo 8 de la LOCM, conjuntamente con la respectiva COREMA, la coordinación con las municipalidades de su provincia en el cumplimiento de lo establecido en ese párrafo.

Aunque las municipalidades no participan directamente en la votación de la COREMA, lo hacen en forma indirecta a través de los gobernadores, quienes en conjunto con las Secretarías Regionales Ministeriales (SEREMI) correspondientes participan junto al Intendente en la votación de la resolución que califica los proyectos o actividades.

Las leyes ambientales y de planeamiento otorgan a "todo ciudadano cuyos intereses estén en juego" el derecho a voz y voto sobre proyectos públicos y privados. Lo anterior no sólo es válido para individuos sino también para las asociaciones ambientales, cuyo rol dependerá del componente ambiental de que se trate.

Derecho de requerimiento al Alcalde para deducir la correspondiente acción ambiental

En caso de que un determinado proyecto o actividad esté produciendo daño ambiental, los directamente afectados pueden ejercer la acción indemnizatoria ordinaria (artículo 54 de la Ley 19.300).

Pueden ejercer el derecho a reparación del daño ambiental las siguientes entidades:

- Cualquier persona natural o jurídica pública o privada, que haya sufrido el daño o perjuicio.
- El Estado, representado para estos efectos por el Consejo de Defensa del Estado.
- Las municipalidades por hechos ocurridos en su respectiva comuna.
- De oficio.

- A requerimiento de cualquier persona que proporcione los antecedentes suficientes.

La municipalidad dispone de 45 días en el caso que resuelva demandar. Si resuelve no hacerlo, debe emitir en el mismo plazo una resolución fundada, la cual se notificará al requeriente mediante carta certificada. La falta de pronunciamiento convierte a la municipalidad solidariamente responsable de los perjuicios que el hecho denunciado ocasione al afectado.

Derecho a denuncia

La Ley N° 19.300 establece la obligación de los municipios de recibir las denuncias que le formulen los ciudadanos por incumplimiento de normas ambientales y ponerlas en conocimiento de los organismos fiscalizadores competentes, a fin de que éstos les den curso.

El artículo 65 de la Ley establece:

"La municipalidad requerirá al organismo fiscalizador para que le informe sobre el trámite dado a la denuncia. Copia de ésta y del informe se hará llegar a la respectiva COREMA. Con el mérito del informe, o en ausencia de él transcurridos treinta días, la municipalidad pondrá los antecedentes en conocimiento del ministerio del cual dependa o a través del cual se relacione el organismo correspondiente con el Presidente de la República".

Otras fuentes legales relevantes aplicables por las municipalidades

a) Código Sanitario:

De acuerdo a lo dispuesto en los artículos 4 y 11 de este Código, le corresponde a las municipalidades "proveer la limpieza de sitios públicos; recolectar, transportar y eliminar por métodos adecuados la basura, residuos y desperdicios que se depositen o produzcan en la vía urbana; velar por el cumplimiento de las disposiciones que sobre higiene se establecen en la Ordenanza General de Construcciones y Urbanización; reglamentar y controlar las condiciones de limpieza y conservación de casa-habitación, fábricas y otros lugares públicos y particulares y proveer a la limpieza y conservación de los canales, acequias y bebederos".

b) Código de Aguas:

Establece que dentro de la comuna, las municipalidades deben hacerse cargo de la limpieza de los canales obstruidos por basuras, desperdicios y otros objetos. Asimismo señala que es de responsabilidad de las municipalidades establecer y aplicar las sanciones a las infracciones al artículo 92 del mencionado Código, que dispone la prohibición de botar a los canales sustancias, basuras, desperdicios y otros objetos similares.

c) Ley N° 3.133:

Esta ley se refiere a la neutralización de residuos provenientes de establecimientos industriales, establece la imprescriptibilidad respecto de obras que corrompan las aguas o las hagan conocidamente dañinas. Cabe destacar el artículo 5, el cual entrega el ejercicio de las acciones a que diere lugar esta norma a la respectiva municipalidad y a los particulares interesados.

d) Ley N° 19.175 Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración:

Este cuerpo legal contiene diversas normas tanto expresas como tácitas, directas e indirectas vinculadas a la gestión ambiental de las municipalidades en coordinación y colaboración con las Intendencias y Consejos Regionales. El artículo 14 expresa que en la administración interna de las regiones, los gobiernos regionales deberán observar como principio básico el desarrollo armónico y equitativo de sus territorios en los diversos aspectos que dicha disposición indica, entre los que se destaca la preservación y mejoramiento del medio ambiente. Por su parte, el artículo 16 en su letra c) expresa que será función general del gobierno regional, asesorar a las municipalidades cuando éstas lo soliciten, especialmente en la formulación de sus planes y programas de desarrollo.

Los artículos 17, 18 y 19 de la citada Ley entregan al gobierno regional atribuciones en materia ambiental, las que inciden directamente en la gestión ambiental municipal. Lo anterior se basa en el artículo 5° de la Ley N° 18.575 de Bases de la Administración del Estado, la que establece en el principio de la unidad de administración del Estado que se deben cumplir sus cometidos coordinadamente y propender a la unidad de acción, evitando la duplicación o interferencia de funciones.

El artículo 20 letra f) de la Ley N° 19.175 establece que le es propio al gobierno regional, aprobar los planes reguladores comunales e intercomunales, proyectos que se encuentran incluidos en el catálogo del artículo 10 de la Ley N° 19.300.

Por último, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley N° 19.175, las municipalidades en forma obligatoria deberán hacer llegar al gobierno regional, entre otros, sus planes y proyectos vinculados al medio ambiente comunal.

e) Ley General de Urbanismo y Construcción (D.F.L N° 458):

Esta ley, además de entregar a las municipalidades competencias ambientales que se relacionan con la planificación urbana y con las normas de urbanismo y construcciones, contempla determinados permisos que serían eventualmente consideraciones de relevancia ambiental, como por

ejemplo el permiso de obras, subdivisiones o cambio al uso de los suelos en determinadas circunstancias.

f) Ley General de Servicios Sanitarios (D.F.L N° 382):

Confiere facultades a las municipalidades relacionadas con el tema ambiental, como por ejemplo servicios sanitarios, agua potable y alcantarillado.

Decreto Supremo N° 294 del Ministerio de Obras Públicas:

Sin perjuicio de las facultades de la autoridad pertinente, esta norma entrega a las municipalidades ciertas prerrogativas para la aprobación y supervigilancia de las obras de agua potable.

g) Ley de Bosques (D.S. N° 4.363):

Este cuerpo legal establece diversos deberes y obligaciones a las municipalidades respecto de la arborización urbana y el establecimiento de plazas y parques, proyectos que inciden en el medio ambiente.

h) Ley 11.402:

Establece la facultad de los municipios para autorizar (permisos de relevancia ambiental) la extracción de ripio y arena en los cauces de los ríos y esteros en zonas no prohibidas por la Dirección de Riego del MOP. Para estos efectos debe existir un informe favorable del MOP y darse cumplimiento a los requerimientos técnico-ambientales contenidos en la Ordenanza respectiva.

i) Ordenanzas municipales:

La finalidad de las municipalidades es satisfacer las necesidades de la comunidad local. Una de ellas la constituye la protección y conservación del medio ambiente, contribuyendo de este modo al mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos y habitantes de la comuna.

Lo anterior es una obligación, por lo que el municipio debe contar con los instrumentos jurídicos, los recursos humanos y materiales para un adecuado cumplimiento de tal imperativo.

Las municipalidades están facultadas para dictar normas generales y obligatorias aplicables a toda su comunidad. Tal es el caso de las Ordenanzas, las que de acuerdo al artículo 10 de la Ley N° 18.695 "son resoluciones que adoptan las municipalidades y en las cuales pueden establecerse multas para los infractores, cuyo monto no exceda de 5 unidades tributarias mensuales, las que serán aplicadas por los juzgados de policía local correspondientes". En el ejercicio de esta competencia, algunas municipalidades han dictado Ordenanzas sobre Medio Ambiente que se

relacionan con estas materias, como las de aseo y ornato, áreas verdes, o sobre evaluación de impacto ambiental.

Las Ordenanzas que crean normas ambientales o hacen posible las políticas ambientales en el marco territorial comunal, deben ser dictadas en conformidad a las leyes generales ambientales y a las normas constitucionales sobre la misma materia, debido a que la Ordenanza es de inferior jerarquía normativa en nuestro ordenamiento jurídico.

Adicionalmente, las municipalidades deben actuar en el marco de los Planes Nacionales y Regionales sobre la materia, por lo tanto son plenamente autónomas para dictar normas ambientales generales y obligatorias aplicables a la comunidad local.

Las Ordenanzas ambientales en el marco de la política ambiental nacional serán una gran herramienta de aplicación práctica de estas políticas en el quehacer cotidiano.

No obstante la evidente necesidad de perfeccionar la legislación municipal, particularmente en lo referido al tema de las funciones municipales ambientales, es preciso dejar en claro que con la actual gama de mecanismos jurídicos es factible realizar una gestión ambiental adecuada y eficaz.

Diagnóstico ambiental municipal

Cada localidad tiene un perfil ambiental único. En muchas ocasiones los grandes problemas detectados a nivel *macro* no coinciden con los problemas a nivel *micro* que más aquejan a la comunidad. El diagnóstico ambiental efectuado con participación comunitaria es una herramienta valiosa para el municipio. Facilita una mejor gestión de los problemas específicos de la comuna, al producir un conocimiento más completo de la situación ambiental territorial. Como consecuencia, el diagnóstico también implica utilizar mejor los recursos existentes para la gestión ambiental u obtener otros, destinados a proyectos específicos.

a) **Metodologías.** La Unidad a cargo debería partir por un autodiagnóstico de su percepción profesional respecto a los problemas ambientales comunales. Por otra parte, debe obtener datos generales como:

- Características generales de la comuna (ubicación, áreas verdes, zonas industriales o agrícolas, pavimentación e iluminación, etc.)
- Población (densidad, situación económica y perfil de salud).
- Vivienda, incluyendo la identificación de asentamientos humanos precarios.

- Infraestructura de servicios de salud (hospitales y consultorios), además de establecimientos del "extrasistema" como consultas médicas, clínicas, ONGs, iglesias, etc.
- Recursos humanos y otros materiales disponibles para la gestión ambiental (incluyendo el número de inspectores que tiene el municipio).
- Ordenanzas municipales existentes.
- Denuncias más frecuentes de la población relacionadas con el ambiente.

Método Delphi

Para el diagnóstico desde la comunidad, se ha utilizado el método Delphi, que parte de la premisa que en la planificación ambiental del municipio es importante considerar las inquietudes de los habitantes más que las opiniones de los "expertos". Es evidente que esta estrategia puede llevar a conclusiones muy subjetivas del punto de vista de la comunidad; sin embargo, considerarlas en combinación con el diagnóstico de los expertos ambientales es una forma adecuada de dar cuenta de la diversidad y prioridad reales de los problemas ambientales comunales. La consulta a la comunidad permite obtener un mayor nivel de desagregación de los problemas.

El método Delphi se realiza a través de una serie de entrevistas personales efectuadas por el o los investigadores de la Unidad de Medio Ambiente a los "líderes de opinión" comunales. El primer paso es identificar a estos líderes, lo que puede efectuarse a través de las unidades vecinales u otras organizaciones comunitarias locales consideradas más representativas de toda la comunidad.

A cada entrevistado se le pide nombrar, sin necesidad de priorizar, los diez problemas ambientales más importantes de su sector. Luego de esta entrevista inicial, se le otorga una semana durante la cual debe consultar con sus bases cuáles son los problemas ambientales que éstas visualizan como prioritarios en el área que les corresponde, sea su junta vecinal, barrio u otra especificación sectorial. Este proceso permite enriquecer el listado de problemas percibidos, centrándolo en los principales temas detectados por la comunidad, y generar consenso.

Al cabo de una semana se repite la entrevista, con la diferencia de que esta vez el entrevistado debe nombrar los problemas en orden de prioridad. La primera entrevista es descartada y la evaluación del método utiliza las respuestas jerarquizadas de esta segunda ronda.

El método Delphi finaliza cuando se llega a un consenso sobre los problemas prioritarios y los aspectos concretos en los cuales se debe enfocar la atención municipal. El proceso de diagnóstico con este método tiene una

duración aproximada de un mes, incluyendo el establecimiento de contactos y evaluación de resultados.

Diagnóstico con problemas ambientales predefinidos

Una metodología alternativa para el diagnóstico ambiental es la predefinición de una serie de problemas. Este listado puede ser usado como base de posteriores entrevistas individuales, o bien empleado en una modalidad grupal, como un taller diseñado explícitamente con el fin de efectuar un diagnóstico. En este último escenario, se entrega a los participantes el listado de problemas predefinidos, pidiéndoles que agrupen o eliminen problemas con su respectiva fundamentación. Es muy importante en este caso considerar la heterogeneidad de los grupos. Es conveniente convocar a asambleas invitando autoridades, académicos, universidades, juntas de vecinos y otras instancias locales, a fin de que el grupo tenga la mayor representatividad posible.

b) **Evaluación.** Posteriormente a este trabajo, los problemas son priorizados, colocando cada uno en una escala compuesta por categorías como las siguientes:

- Irrelevante
- Mínima importancia
- Baja importancia
- Importancia moderada
- Muy importante
- Máxima importancia

Algunas preguntas útiles para que los participantes clasifiquen la importancia de un determinado problema ambiental en un diagnóstico son las siguientes:

- ¿En qué consiste el impacto del problema?
- ¿Cuál o cuáles son las fuentes del impacto?
- ¿Cuál es la amplitud geográfica del impacto?
- ¿Cuáles (personas, actividades económicas, recursos naturales, flora y fauna) y cuántos son los directamente afectados?

El diagnóstico ambiental cobrará mayor relevancia si se utiliza una metodología común en todas las localidades, por lo cual es importante establecer pautas únicas que permitan cruzar y comparar información entre las distintas comunas. Esto fomentaría el intercambio de información útil y de soluciones a los problemas ambientales.

La identificación y jerarquización de problemas permite elaborar clasificaciones complementarias que los ordenan según algún aspecto específico y que, a su vez, se usan con distintos fines. Por ejemplo,

categorizar los problemas según su ubicación permite saber si se generan focos específicos, si se influyen por el carácter urbano o rural, etc. La elaboración de mapas con la ubicación de los problemas es una herramienta útil sobre la distribución espacial de los problemas. Otra manera importante de clasificar los problemas es según la institución encargada de su control, lo cual es fundamental para la coordinación interinstitucional de la municipalidad en la temática ambiental.

Control municipal de problemas ambientales

Existen problemas ambientales que la población identifica por sobre otros, tales como: los derivados de la contaminación del aire, del agua, de los alimentos, así como la contaminación por ruidos y por plagas.

En esta sección se hará referencia a estos problemas y se entregarán alternativas prácticas para enfrentarlos y resolverlos, ya sea con recursos municipales o en coordinación con otras instancias.

Se debe destacar que debido a que existe una relación muy directa entre las mencionadas formas de contaminación y la salud de las personas, se observa una mayor sensibilización pública a ese respecto, vislumbrándose una posibilidad cierta de contar con una participación comprometida de la comunidad afectada.

Contaminación atmosférica

a) Antecedentes generales

Santiago es la primera ciudad de Chile que ha enfrentado altos niveles de contaminación atmosférica. A ello se debe que en los últimos años se hayan desarrollado diversas líneas de acción, experiencia que puede servir para iniciar procesos similares en otras regiones, como en la IX, donde la ciudad de Temuco está comenzando a presentar problemas de contaminación atmosférica.

Los principales avances registrados en esta temática se han visto reflejados en el ámbito normativo y en el desarrollo de capacidades de fiscalización asociadas a nuevas disposiciones. En el ámbito normativo se definieron, en conjunto con el Ministerio de Salud y el de Transportes, estándares de emisión en fuentes fijas y móviles.

El principal rol de la municipalidad, para el caso de la contaminación atmosférica, está en apoyar la fiscalización y el control de las normas ambientales. Esta actividad debe estar estrechamente coordinada con los organismos de control respectivos, de modo de evitar duplicidades o inconsistencias de criterio. Muchas de las principales acciones para la descontaminación atmosférica o la mantención de un aire limpio escapan del

ámbito de la acción municipal. Sin embargo, los municipios no pueden dejar de conocer las acciones que cada organismo competente desarrolla para dicho fin, puesto que de ellas depende la eficacia de cualquier acción particular que forme parte de su gestión. Deben buscar las necesarias coordinaciones sobre los distintos ámbitos de acción en este tema: monitoreo, normas de calidad del aire, planes de descontaminación, prevención y emergencia, regulación de las emisiones de fuentes fijas, regulación de las emisiones de fuentes residenciales, regulación de las emisiones de fuentes móviles, emisiones de fuentes de área y de energía.

Adicionalmente, la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su respectivo reglamento, contemplan la consulta tanto pública como privada. Por lo tanto, es muy deseable que los municipios participen dentro de este esquema, a través del conocimiento directo que ellos poseen sobre esta materia.

b) Monitoreo

Una gestión ambiental atmosférica implica contemplar el monitoreo para conocer la situación inicial y para evaluar, posteriormente, los resultados de las acciones emprendidas. En Santiago, la Comisión Nacional del Medio Ambiente R.M. y el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA) son las entidades que han llevado a cabo estas actividades. En las demás regiones del país, los responsables son los Servicios de Salud regionales junto con la CONAMA regional correspondiente.

Las municipalidades pueden participar en el proceso de monitoreo en diferentes medidas, desde el conocimiento de las acciones hasta el apoyo directo, dependiendo del nivel de desarrollo de sus capacidades técnicas.

c) Zonas saturadas y latentes

La Ley N° 19.300 define como zona saturada aquella donde los niveles de contaminación superan la norma, mientras que zonas latentes son aquellas cuyos niveles de contaminación son mayores a un 80% y menores a un 100% de las normas.

El monitoreo de la calidad del aire junto con el modelo de dispersión para la ciudad respectiva, permiten establecer zonas saturadas, latentes o no saturadas en la región en estudio. Esta actividad permite establecer los respectivos planes de descontaminación o prevención, según corresponda.

d) Normas de calidad

Las normas de calidad representan la meta que se desea alcanzar o mantener para resguardar la salud humana, flora, fauna y materiales.

Normas de Calidad del Aire y Método de Medición (Res. 1215)

Indicador	Unidad	Estándar	Tiempo	Método de Análisis*
Partículas totales en suspensión PTS	Ug/Nm ³	75	Concentración media geométrica anual	Método gravimétrico de muestreador de alto volumen o equivalente
	Ug/Nm ³	260	Concentración media aritmética en 24 horas	
	ug/Nm ³	150	Media aritmética diaria	
Anhídrido sulfuroso (SO ₂)	ug/Nm ³	80	Concentración media aritmética anual	Método colorimétrico de la pararrosalina o equivalente.
	ug/Nm ³	365	Concentración media aritmética en 24 horas	
Monóxido de Carbono (CO)	ug/Nm ³	10.000	Concentración media aritmética máxima en 8 horas.	Método de radiación infrarroja dispersa o equivalente.
	ug/Nm ³	40.000	Concentración media aritmética de 1 hora**.	
Oxidantes fotoquímicos (O ₃)	ug/Nm ³	160	Concentración media aritmética de 1 hora**.	Método de radiación infrarroja dispersa o equivalente.
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)	ug/Nm ³	100	Concentración media aritmética anual.	Método de radiación infrarroja dispersa o equivalente.

Fuente: Gestión Ambiental Municipal, 1995

*Se consideran los métodos de análisis equivalentes a aquellos aprobados por el Instituto de Salud Pública, dependiente del Ministerio de Salud.

** Dicho valor no puede ser sobrepasado más de una vez por año.

Contaminación acústica

La contaminación acústica es aquella producida por el ruido cuando éste sobrepasa los niveles que permiten una adecuada calidad de vida para la población. Si la contaminación acústica afecta el ambiente de trabajo, se denomina ruido laboral. Si se genera en el medio ambiente, se denomina ruido comunitario.

Las personas afectadas por la contaminación acústica acusan un deterioro en su calidad de vida y expresan la situación como molestia. Un alto porcentaje de sus quejas son canalizadas hacia los municipios, hecho que amerita un trabajo serio de parte del gobierno local.

- El sonido es, desde un punto de vista físico, una alteración mecánica (presión), que se propaga a través del aire u otros medios adecuados en forma de onda.
- La unidad de medida es el decibel (dB).
- El indicador más sencillo para medir el ruido en forma instrumental es el Nivel de Presión Sonora (NPS), expresado en dB y corregido por un filtro (A) que permite que el instrumento (sonómetro) perciba las frecuencias sonoras de manera similar a un oído humano.

a) Fuentes y efectos del ruido

Entre las fuentes más importantes de emisión de ruido se encuentra la industria, el tránsito vehicular, los ferrocarriles, la navegación aérea, la construcción de edificios y los lugares de recreación.

De los efectos del ruido en la calidad de vida y la salud, destacan la interferencia con la comunicación hablada, las perturbaciones del sueño (dificultad para dormirse o despertar por ruido), su incidencia sobre la salud mental, la conducta social y el rendimiento laboral.

Los niveles elevados de ruido pueden generar dolor en el oído, en tanto que estímulos acústicos repetitivos pueden causar trastornos permanentes de tipo neurológico, circulatorio, endocrinológico y digestivo. La exposición prolongada a ciertos niveles de ruido es capaz de producir un deterioro temporal o permanente de la agudeza en la audición y, en último término, conducir a la pérdida de ésta.

Considerando que el ruido afecta la salud y el bienestar de la comunidad de manera importante, su debido control constituye un deber de la autoridad local.

b) Diagnóstico de contaminación acústica

Si se establece que el ruido aparece como un problema priorizado por la población, es aconsejable realizar un diagnóstico específico. Sin embargo, intentar un estudio intencionado para conocer a fondo el problema debe emprenderse sólo si la prioridad asignada a la contaminación acústica en el territorio comunal ha llevado a las autoridades municipales competentes a abordar el tema a corto o mediano plazo.

En primer término, el municipio debe informarse lo más posible sobre este tema, recurriendo a la información disponible a nivel local, o si es insuficiente, en el nivel regional, nacional o internacional. Agregando estos datos al conocimiento generado al interior del municipio por el trabajo en terreno, es posible recurrir a la asesoría técnica de institutos especializados o universitarios para colaborar en el diseño de una investigación que permita responder a las incógnitas que preocupan al municipio.

Un estudio de este tipo permite, entre otros:

- Conocer las variaciones que presenta el ruido en los distintos barrios de la comuna.
- Conocer las variaciones del problema en el tiempo (día, noche, días hábiles, fines de semana, etc.).
- Conocer la magnitud del efecto sobre las personas.
- Conocer los impactos diferenciales entre segmentos de la población (niños, mujeres, adulto mayor, entre otros).
- Relacionar estos datos con el flujo y composición del tránsito en esos mismos sectores y con su cercanía a áreas de recreación, actividad de la construcción, complejos industriales, terminales ferroviarios y rodoviarios, etc.
- Obtener esta información, por una parte, mediante una encuesta aplicada a una muestra representativa de la población, elegida al azar por los investigadores, contando con información territorial y demográfica aportada por el municipio.

Los niveles de presión sonora existentes en los diversos barrios de la comuna para determinar el ruido de fondo y, por ende, la calidad acústica de cada barrio.

c) Objetivos de un programa local de control de contaminación acústica

El objetivo general de un proyecto o programa sobre esta materia es mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Entre los objetivos específicos, a ser adecuados de acuerdo con la realidad de cada municipio, están:

- Generar una capacidad de fiscalización de contaminación acústica en el territorio comunal, mediante la capacitación de los funcionarios de la unidad ambiental.
- Disponer de una capacidad básica de control, mediante la adquisición de un equipo de medición.
- Crear un cuerpo legal adecuado a la fiscalización de los problemas locales de contaminación por ruido.
- Exigir el apoyo de consultores privados a los infractores, para las soluciones técnicas que se demanden como fruto de las actividades de fiscalización.
- Estimular la participación de la comunidad en actividades de divulgación de las características y efectos del ruido, así como su cooperación en las distintas actividades de control.
- Confeccionar material impreso sobre las actividades de control, para difusión hacia la comunidad.
- Comprometer a las industrias y empresas privadas locales en el desarrollo respetuoso de sus actividades, comprometiéndose a minimizar sus emisiones de ruido ambiente.

d) Fiscalización

Las alternativas de fiscalización de la contaminación acústica en el nivel local necesariamente requieren de la participación de funcionarios municipales en la fase inspectiva inicial. Sin embargo, la medición instrumental del ruido puede, eventualmente, encargarse a una empresa privada debidamente acreditada ante un organismo referente nacional (Instituto de Salud Pública, IPS).

Las características geográfico-físicas y demográficas de cada comuna (p.ej. rural o urbana), los recursos disponibles y la índole de los problemas que se presenten en su territorio, determinan la manera en que el municipio enfrenta el problema.

Una posibilidad es que el municipio realice sus inspecciones incluyendo mediciones instrumentales, como es el caso de algunas comunas de la Región Metropolitana. Funcionar de esta forma es más expedito, ya que la velocidad de reacción del municipio es mucho mayor que si las mediciones fuesen hechas por terceros. Sin embargo, las municipalidades que no pueden asignar personal para las labores de medición pueden recurrir a empresas privadas. En este caso el municipio se encarga sólo de aspectos jurídicos y administrativos.

e) Ordenanza local

La preparación de una ordenanza local de ruido es un gran apoyo para la labor de fiscalización y sanción. Una buena alternativa para elaborar una

ordenanza local de ruido es mejorar la Ordenanza Sanitaria Básica, en caso de poseerla, agregándole un articulado que permita actuar eficientemente en casos de ruidos molestos.

Para lograr los objetivos descritos como medidas globales de control de ruido se debe realizar, además, las modificaciones pertinentes a las Ordenanzas de Obras y Urbanismo que permitan hacer exigencias y que consideren la variable acústica respectivamente en el accionar privado y público.

f) Coordinación

La importancia de la coordinación para la gestión municipal de la contaminación acústica radica en el hecho de que la información más valiosa para un buen programa de control en este tema está dispersa.

Las diversas unidades municipales tienden a actuar parceladamente, sin conexión entre sí. Otra falencia frecuente de procedimiento sucede al no considerar la experiencia anterior en el tema, lo que puede llevar a acciones que incurren en múltiples errores que, de tomar en cuenta la experiencia previa, serían evitables.

Dependerá de la organización de cada municipio fijar el flujo de información para la toma de decisiones a este respecto, pero es la coordinación intramunicipal la que jugará un papel crucial que puede evitar la toma de decisiones desinformada y errónea.

Coordinación intramunicipal

- Algunos ejemplos de coordinación municipal que debería realizar una Unidad de Medio Ambiente para el control del ruido son:
- Con la Unidad de Obras, informándose de las nuevas construcciones autorizadas, de los horarios en que están permitidos dichos trabajos y de las exigencias *a priori* a las empresas constructoras para prevenir problemas de ruido comunitario.
- Con la SECPLAC, para formular los programas o proyectos de control de ruido; fundamentar la prioridad que éstos tienen en la planificación comunal, integrarlos al Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) y obtener el financiamiento necesario.
- Con la Alcaldía, la Asesoría Jurídica y la Secretaría Municipal, informándoles cuándo debe pronunciarse técnicamente ante un problema de contaminación acústica en el que los reclamantes hayan invocado el artículo 54 de la Ley N°19.300, que establece la posibilidad de queja por considerar que alguien tiene "responsabilidad por daño ambiental" en un caso que le afecte.

En esta situación el municipio debe pronunciarse en un plazo máximo de 45 días si se hace parte o no de una querrela contra terceros, a partir de una

denuncia que acuse de responsabilidad por "daño ambiental" a alguna persona natural o jurídica. Si la decisión es no hacerse parte de la querrela, se hace co-responsable del daño ambiental si éste se prueba posteriormente.

Coordinación intermunicipal

Los municipios con problemas similares o geográficamente vecinos, pueden actuar en conjunto ante problemas de contaminación acústica. Entre otros, pueden colaborar en la generación de ordenanzas, adquisición de equipos, fijación de criterios comunes de uso del suelo en áreas vecinas, sincronización de acciones de fiscalización, de difusión, de capacitación funcionaria, etc.

Coordinación extramunicipal

Cada municipio puede generar ordenanzas de alcance comunal, efectuar labores de difusión, atender problemas de ruido, exigir soluciones a los infractores, otorgar plazos para cumplimiento, sancionar mediante el Juzgado de Policía Local, etc. Es importante mantener una buena coordinación con el Juzgado de Policía Local, que tiene la facultad de ordenar que los infractores respondan a las sanciones y evitar que sólo paguen una multa sin solucionar el problema de contaminación por ruido.

En casi todas las regiones, la coordinación para la contaminación acústica, al igual que otros temas de salud ambiental, debe hacerse con el Departamento de Programas del Ambiente, dependiente del Ministerio de Salud Regional. En la Región Metropolitana dicha coordinación debe hacerse con el Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente (SESMA).

Finalmente, la coordinación con el nivel central facilita la dictación de cursos de capacitación, contribuye a encontrar información de alcance nacional e internacional de referencia y otorga apoyo a la gestión mediante los SEREMI.

Contaminación visual

a) Competencia municipal en control de contaminación visual

La contaminación visual debe ser entendida como "el o los estímulos percibidos a través de la vista que produzcan alteraciones físicas, psicológicas o espirituales de carácter negativo en las personas." De acuerdo con esta definición, toda acción humana que se enmarque dentro del concepto de "contaminación visual" redundará necesariamente en un deterioro del medio ambiente local.

La competencia que le cabe al municipio en el control de la contaminación visual pasa por el cumplimiento de una de sus principales obligaciones:

mejorar la calidad de vida de su población. Entre las atribuciones municipales señaladas en el Código Sanitario en lo referente a la limpieza urbana están las acciones relativas a la "contaminación visual", tales como el control de microbasurales, de los rayados de muros con propagandas, o del pegado de afiches publicitarios de variada índole.

Acciones que producen contaminación visual:

- Rayados, escritos o dibujos efectuados con cualquier medio sobre monumentos, construcciones, postes, muros, veredas, luminarias u otras superficies.
- Afiches, carteles o papeles de orden comercial o electoral adosados a cualquier tipo de superficie.
- Propaganda en forma de publicidad o avisos expuestos como una forma de atraer la atención pública sobre una determinada actividad y/o producto, que se encuentra fuera de la zonificación comercial definida por el Plano Regulador Comunal, que modifiquen o desvirtúen el carácter de la zona o barrio; o, estando dentro de una zona comercial, rompan la armonía del medio por su agresividad en términos de iluminación, colores o dimensiones.
- Lienzos o letreros con motivo de campañas electorales instalados en los tendidos de los servicios de utilidad pública (electricidad, teléfonos, etc.).
- Desperdicios o elementos dejados en la vía pública en forma desordenada o que generen rechazo por su carácter estéticamente no grato, como por ejemplo, los microbasurales.
- Desaseo en canales, acequias, playas o riberas de ríos y lagos provocado por la falta de una mantención adecuada o por el depósito o evacuación de elementos o sustancias sólidas o líquidas, como por ejemplo la evacuación de aguas servidas, aguas de cola, residuos industriales líquidos, relaves, etc.

Otras formas de contaminación visual:

- Pérdida del estilo tradicional: en muchas localidades del país, el tipo de construcción sigue un estilo determinado. Un ejemplo es la comuna de San Pedro de Atacama, en la II Región, donde la construcción es fundamentalmente de adobe, de un piso y de color blanco. Otro ejemplo lo constituyen las localidades de Curaco de Vélez, Achao y Queilén, en la Isla de Chiloé, donde la construcción es de madera y las viviendas son de uno o dos pisos pintadas de múltiples colores. Estos ejemplos son bienes culturales que deben ser protegidos.
- Construcción en altura: la construcción en altura en barrios residenciales caracterizados por viviendas de uno o dos pisos emplazados en grandes sitios, constituye una violación a la privacidad, que representa uno de los mayores atributos de estas localidades. En zonas costeras o lacustres, donde el atractivo principal de las propiedades es disponer de una vista

del paisaje, la construcción en altura también constituye una forma de contaminación visual.

- Tendidos aéreos de luz, teléfonos, televisión por cable, etc.

b) Posibilidades de gestión local de contaminación visual

La Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (N° 18.695), señala como una función privativa de cada municipio el "cuidado del aseo y ornato de la comuna". Ello permite que las labores de borrado y limpieza en muros, monumentos, construcciones, calzadas, veredas o cualquier otra superficie de rayados, escritos, dibujos, etc., así como también el retiro de afiches, lienzos y otros tipos de elementos con fines propagandísticos no autorizados, sean efectuados por contratistas adjudicados por propuesta pública. Estas labores también se pueden realizar con medios municipales, según varios factores tales como la capacidad económica del municipio, la disponibilidad de recursos mecánicos y humanos necesarios, y la magnitud de los trabajos a efectuar.

Una alternativa para los municipios con recursos financieros escasos, es licitar bajo el sistema de "suma alzada". En este caso es importante especificar desde el comienzo el volumen de trabajo referencial, del cual depende el monto de las ofertas. De esta manera, el municipio puede provisionar los fondos necesarios para financiar los servicios de limpieza y retiro de fuentes de contaminación visual.

c) Marco legal

No existe actualmente un marco legal apropiado que permita una regulación y control adecuado de la contaminación visual por parte de los municipios. Hasta que sea reglamentado a través de un cuerpo legal superior, es responsabilidad de cada municipio promulgar las ordenanzas, reglamentos y decretos alcaldicios necesarios para ejercer un adecuado y eficiente control del tema, permitiéndoles aplicar sanciones a quienes infrinjan estas normas dentro de su territorio mediante el cobro de derechos conforme a la Ley de Rentas Municipales.

Por ejemplo, la Ordenanza de Aseo debe contener especificaciones claras sobre la prohibición de efectuar rayados, escritos o dibujos, tendido de ropa, pegado de afiches, generación de malezas en antejardines, generación de microbasurales, vaciado de basura hacia la vía pública, etc.

También se debe promulgar una Ordenanza de Publicidad que regule todo lo concerniente a la propaganda de diversa índole.

La conservación de la belleza paisajística de una determinada localidad a través de la mantención de su estilo tradicional, debe ser regulada en la

Ordenanza de Construcción. Se debe especificar la altura, estilo, tipo de materiales y colores que serán utilizados en la construcción para esas zonas.

En lo que concierne a la construcción en altura, el Plan Regulador de cada municipio debe fijar claramente el número máximo de pisos que puede tener una construcción emplazada en una zona determinada. Acciones de este tipo permitirán resguardar el derecho a la privacidad de las personas, el que es respaldado por las Leyes de Servidumbre de Vista, contenidas en el Código Civil.

Contaminación por alimentos

a) Control de alimentos

Los alimentos son un vehículo potencial de exposición a distintos agentes capaces de causar enfermedades u otros efectos en las personas. Pueden ser contaminados por agentes biológicos, químicos o físicos, a través de una larga cadena de fases relacionadas con su producción, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización.

Actualmente, cada vez es mayor el número de personas que deben alimentarse fuera del hogar debido a los horarios de trabajo o estudio, y a las distancias que los separan. Esto ha llevado a un aumento de los servicios de alimentación colectiva, donde la manipulación de alimentos juega un rol fundamental.

La importancia del valor nutritivo de los alimentos, de una alimentación equilibrada y la prevalencia de enfermedades infecto-contagiosas, transmitidas por deficiencia en la manipulación, conservación y almacenamiento de los productos alimenticios, hacen necesario reforzar la educación y el control en este tema.

Objetivos del Control de Alimentos:

- Disminuir los riesgos de enfermedad o muerte por el consumo de alimentos contaminados, adulterados, alterados y/o falsificados.
- Asegurar la pronta atención de los reclamos de la comunidad, mediante el control directo.

El control sanitario de los alimentos debe ser una de las actividades ordinarias de los municipios, debido a que son éstos los que sostienen el primer contacto directo con la comunidad.

Un aporte para la protección de la comunidad es la difusión y divulgación de la educación sanitaria, mediante cursos, charlas, seminarios, instructivos, folletos, videos y otras iniciativas educativas. Estas actividades se deben

dirigir a las Juntas de Vecinos, a los manipuladores de alimentos de los centros de abastecimiento, a la población escolar y al público en general.

b) Propuestas a considerar en los municipios

En general, los procedimientos que se utilizan en los municipios para abordar problemas ambientales o similares se deben ajustar a la legislación vigente. Algunas condiciones preexistentes para efectuar estos procedimientos son:

- Articulación de una política municipal en la materia.
- Claridad en cuanto a recursos disponibles y al marco de referencia de la intervención.

La gestión de las propuestas debe enmarcarse dentro de los procedimientos municipales para dar perfil y cuerpo a los programas, proyectos u otras formas de ejecución de actividades.

Se debe efectuar, en primera instancia, un diagnóstico jerarquizado o priorizado de las necesidades y/o temas de interés para la municipalidad en el control de alimentos. Posteriormente, una propuesta planificada, con objetivos claros, concretos y bien definidos que apunten a resolver los problemas prioritarios diagnosticados.

Sugerencias:

- Elaboración de Ordenanzas Municipales referidas a aspectos de salud pública, protección del medio ambiente y las normas sanitarias contenidas en las atribuciones que entrega la LOCM.
- Aplicación de Ordenanzas Municipales.
- Formulación de programas y/o proyectos.
- Formulación de programas educativos.
- Realización de convenios de colaboración entre Servicio de Salud y municipios.
- Coordinación de actividades de control de alimentos con las Oficinas Comunes de Información al consumidor, dependientes del Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC)
- Control de faenamientos rurales.

c) Coordinaciones

Coordinación intramunicipal

Es importante que se relacionen las distintas unidades directamente involucradas en el quehacer ambiental, especialmente las atinentes a la producción de alimentos, tales como: Dirección de Administración y Finanzas, Departamento de Patentes Comerciales, Unidades de Inspección, Dirección de Obras y otras.

Estas coordinaciones permiten mejorar el trabajo en equipo y así participar en los proyectos de obras, en referencia a los establecimientos en general y especialmente los de alimentos, para contribuir en una adecuada aplicación de las normas sanitarias y control de calidad (Código Sanitario y su Reglamento, Normas y Ordenanzas) que facilitarán el funcionamiento higiénico-sanitario de los establecimientos de la comuna en beneficio de la salud de la población.

Coordinación extramunicipal

El municipio debe coordinar su trabajo en control de alimentos con los organismos públicos (en materia de fiscalización) y privados (referente a la producción).

Las coordinaciones extramunicipales específicas incluyen:

- Servicio de Salud: para la canalización de denuncias que requieren su intervención y para la celebración de convenios de colaboración.
- Instituto de Salud Pública (ISP): para la verificación de normas vigentes respecto a microbiología y bromatología de alimentos.
- Servicio Agrícola y Ganadero (SAG): para coordinar el cumplimiento de la Ley de la Carne en cuanto a clasificación y tipificación de ganado.
- Servicio Nacional de Pesca (SERNAP): para normativas vigentes de pescados y mariscos.
- Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC): para coordinar denuncias recibidas en las Oficinas Comunales de Información al consumidor.
- Intendencia o Gobernación: para coordinar actividades conjuntas con otros municipios, programas o proyectos de interés común.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) y la representación regional que corresponda.
- Universidades: para realizar extensión y difusión recíproca de control de alimentos.
- Carabineros: para apoyar el cumplimiento de la normativa sanitaria vigente.

c) Marco legal

Ministerio de Salud

- Código Sanitario: aprobado por Decreto Supremo N°725/1976 y sus posteriores modificaciones.
- Reglamento Sanitario de los Alimentos: aprobado por Decreto Supremo N°60/1982, modificado por Decreto Supremo N° 180/1982.
- Reglamento N°745/1992: aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales básicas en los lugares de trabajo.
- Resolución N°81/1981: sobre supresión de carné sanitario y nuevas modalidades de control.

- Circular N°114/1981: sobre "Condiciones sanitarias mínimas para establecimientos y actividades que no requieren autorización ni informe sanitario previo al otorgamiento de patente municipal y su determinación según el giro".
- Circular N°3G 185/1982: instrucciones para la toma de muestra de alimentos.
- Instructivos específicos: por ejemplo, Instructivo para el funcionamiento de máquinas automáticas para elaborar helados; Instructivo sobre tramitación de autorización para almacenes con expendio de alimentos perecibles y otros.

Ministerio de Vivienda y Urbanismo

- Ley General de Urbanismo y Construcciones, actualizada a 1980: su artículo 58 establece que el otorgamiento de patentes municipales debe ser concordante con el uso del suelo dispuesto en el Plano Regulador Comunal, requiriéndose previamente un informe favorable de la Dirección de Obras Municipales.

Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

- Reglamento D.S N°207/1983: sobre requisitos de rotulación de alimentos envasados.
- Reglamento D.S N°60/1984: sobre requisitos de rotulación de cecinas.
- D.L N°3.063/1979: sobre Rentas Municipales.
- Plan Regulador Comunal y su Ordenanza.
- Plan Regulador Intercomunal y su Ordenanza.

Ministerio de Agricultura

- Ley N°19.162/1993: establece sistema obligatorio sobre clasificación, tipificación, marca y comercialización de ganado bovino.

Municipalidades

- Ordenanzas Municipales específicas: por ejemplo, la Ordenanza de Normas Sanitarias Básicas; Ordenanza de Ferias Libres; Ordenanza de Comercio Estacionado y Ambulante en bienes nacionales de uso público; entre otras.

Vectores y otras especies perjudiciales para el ser humano

Los vectores son todos los seres vivos de cualquier género o especie, que transmiten enfermedades hacia otros seres vivos, incluido el ser humano.

a) Conceptos básicos

Vectores biológicos: son aquellos que portan dentro de sí mismos al agente causal de alguna enfermedad. Un ejemplo es la vinchuca, la que transporta en su interior a un microorganismo llamado tripanosoma, causal de la enfermedad de Chagas en el hombre.

Vectores mecánicos: estos no portan dentro de sí a ningún microorganismo, sino que lo llevan de un lado a otro en su cuerpo o en sus patas, sirviéndole de transporte. Las baratas y moscas son vectores mecánicos.

La situación en que enfermedades son transmitidas desde los animales al hombre se llama zoonosis.

Otros factores clave en la ocurrencia de infestaciones en un determinado asentamiento humano, sea en el medio urbano o rural, son el nivel de saneamiento existente (referido a la disponibilidad de agua potable y alcantarillado, disposición adecuada de los residuos sólidos) y el nivel socio-cultural de los habitantes.

Es responsabilidad de los municipios prevenir infestaciones por vectores y otras especies perjudiciales para el hombre mediante acciones planificadas.

Entre los factores más importantes para la reproducción de los vectores y otros agentes perjudiciales para el medio ambiente, se encuentran la temperatura, la altitud y los recursos específicos que posean los distintos ambientes, tales como disponibilidad de alimento y de lugares que sirvan de cobijo.

b) Alternativas de gestión

Las alternativas de gestión local varían entre los municipios con sistemas propios y los que licitan estos servicios. En ambos casos, el propósito primario de estas actividades es el de prevenir las enfermedades transmitidas por vectores. Un objetivo secundario es mejorar la calidad de vida de la población, al prevenir las molestias causadas por dichas especies.

Para que el municipio opere con un sistema propio para el control de vectores, debe contar con la autorización del Servicio de Salud correspondiente e infraestructura adecuada para la actividad a desarrollar, además de una Unidad Ambiental que ejecute los programas de control.

La infraestructura e insumos requeridos para un sistema propio consisten en bodegas para el almacenamiento de pesticidas y equipos, duchas y vestidor para el personal de terreno, una habitación para el envasado de productos y para el lavado y descontaminación de los equipos, utensilios para el pesaje o

cálculo de dosificación de los preparados, máquinas pulverizadoras manuales o a motor y termonebulizadoras.

Los sistemas de control privados son licitados por medio de una propuesta pública. En tal caso, es indispensable que el municipio cuente con personal con formación y experiencia suficiente para preparar las bases técnicas y controlar la ejecución del servicio. Entre otros, se debe seleccionar una empresa técnicamente solvente y bien equipada.

Cualquier municipio que pretenda licitar el servicio debe comparar los costos de mantener un contrato con terceros y los de poseer una infraestructura básica propia para otorgarlo.

Se sugiere evaluar el proyecto a 10 ó 15 años, con el fin de comparar mejor cada alternativa.

c) Gestión en el control de vectores

El municipio debe elegir el esquema de control de vectores caso a caso, ya que las medidas varían según cada especie. Las más comunes en Chile son la vinchuca, pulga, chinche, cucaracha, mosca, mosquito, roedor, araña de rincón y araña del trigo.

Diagnóstico: esta es una herramienta potente para el control eficiente de vectores y otros agentes ambientales perjudiciales para el hombre.

Se puede realizar un diagnóstico global o macro, en el que se identifican los asentamientos humanos de una localidad, sus características geográficas, el nivel de saneamiento, la calidad de las viviendas, el nivel socioeconómico de sus habitantes y la información disponible acerca de la existencia de vectores.

Se pueden efectuar diagnósticos puntuales, los que se realizan caso a caso para decidir el tipo de equipo más adecuado para actuar, la cantidad de insumos necesarios, el tiempo que demandará la realización de los trabajos y el costo involucrado.

Programación: una buena programación de control de vectores considera información aportada por el diagnóstico para fijar las metas de trabajo.

Se debe considerar los tiempos necesarios para cada fase establecida en el programa o proyecto:

- Establecimiento del contacto inicial con todos los involucrados.
- Estimación de costos y asignación de presupuesto.
- Ejecución de las acciones.

- Evaluación.
- Supervisión: consiste en controlar la calidad del trabajo de terreno, la localización de los cebos (o preparación y aplicación de fungicidas, según sea el caso), asegurándose de aplicar los productos en la cantidad y concentración correctas.

También se controla el cumplimiento de las normas de seguridad del trabajo, la utilización del vestuario adecuado y una conducta responsable de los ejecutores.

d) Coordinación

Es indispensable incluir en el cronograma de acciones las actividades de coordinación para evitar la duplicación de esfuerzos, perfeccionar el programa, sincronizar trabajos, definir otros programas de corte ambiental, mejorar el saneamiento y asegurar la colaboración de la comunidad. La suma de estos aportes garantiza el cumplimiento de los objetivos de control.

La coordinación de las acciones debe asegurar que todos los involucrados cooperen desde las etapas previas hasta las de control y supervisión. En general, es necesario establecer la coordinación de los Servicios de Salud en el nivel local, para los aspectos de salud de las personas que se vieran afectadas por enfermedades transmitidas por vectores.

Coordinación intramunicipal

Las actividades de control de vectores necesitan reforzarse con trabajos de mejoramiento del saneamiento. El buen manejo de la basura, tanto a nivel domiciliario como comunal, impide la proliferación de moscas y ratas. La existencia de una red de alcantarillado actúa en igual sentido, en tanto que la carencia o restricción del agua potable actúa en sentido contrario. La eliminación de microbasurales o basurales clandestinos requiere de la coordinación de acciones con la unidad municipal responsable del aseo.

Coordinación intermunicipal y extramunicipal

Algunos programas deben realizarse en dos o tres comunas a la vez, como es el caso de la desratización de la ribera de los ríos o canales de regadío, situación en que es importante concertar estrategias, definir fechas y utilizar iguales metodologías de trabajo y evaluación, lo que permite que los resultados sean comparables.

La coordinación de grupos de interés también puede resultar determinante para el éxito del programa. En el ejemplo de los canales, se debe contar con el apoyo de la Asociación de Canalistas.

e) Acciones directas de control y medidas de apoyo

Educación: la piedra angular para el control de los vectores es la educación a la comunidad. La única forma de mantener un área o zona libre de vectores es que las personas afectadas sepan el riesgo que involucra la presencia de vectores en sus viviendas. Al iniciar un programa de control es importante crear material de divulgación para las personas afectadas o con riesgo de serlo. Posteriormente, es necesario diseñar un plan de seguimiento para evaluar el éxito del programa.

Saneamiento: la implementación de proyectos de saneamiento del medio también tiene un gran impacto en el control de vectores. Para cada tipo de vector se debe desarrollar un programa de control específico.

Capacitación: los trabajos en terreno en control directo de vectores deben estar a cargo de personal municipal capacitado, que haya rendido algún curso de capacitación.

Seguridad laboral y prevención de riesgos: la empresa o el municipio, según corresponda, debe estar afiliada a una mutual u otro organismo que supervigile las labores del personal, para asegurar la salud ocupacional, prevenir enfermedades profesionales e intervenir ante accidentes de trabajo.

f) Marco legal

El control de vectores es un área de la gestión municipal en la que los municipios no cuentan con muchas armas legales específicas. Deben considerar otras alternativas para actuar en este campo. Por ejemplo, de acuerdo a la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades (Nº 18.695), las municipalidades pueden establecer convenios de mutua colaboración con otros organismos del Estado sobre cualquier materia ambiental.

3.4.6. Gestión Ambiental Cuencas Hidrográficas⁵⁵

Como introducción al tema sobre gestión ambiental en cuencas hidrográficas, es interesante citar trabajos que son conceptuales y realmente premonitorios y que, en su momento, se aceptaron como muy importantes para lograr una adecuada administración de los recursos hídricos, los cuales debemos considerar, en la actualidad, como fundamentales para el logro de una eficiente gestión ambiental a nivel de una cuenca hidrográfica.

En los Proceedings de la Conferencia Interamericana sobre Conservación de los Recursos Naturales Renovables realizada en Denver Colorado en Septiembre de 1948 en el tema, "Propuestas Ecológicas para Programas de Conservación" se dice: *"...los E.E.U.U. en un gradual y lento movimiento*

⁵⁵ Centro Argentino de Ingenieros, Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

hacia la toma de decisiones para adoptar las primeras medidas de conservación, atendiendo las necesidades futuras, está en la búsqueda de caminos más prometedores para solucionar problemas en relación a los recursos naturales. El sistema de autoridades en los valles de los ríos (river valley authority), región por región, está siendo visto con interés en algunas comarcas (quarters)"E.I.Kotok. Servicio Forestal Departamento de Agricultura EEUU. Washington D.C.

Aquí, se rescata la primigenia concepción del desarrollo sostenible que luego, casi cuarenta años después, en marzo de 1987, se definiría en el informe "Nuestro Futuro Común", realizado por la Comisión Mundial para el Ambiente y el Desarrollo por encargo de la Asamblea General de las Naciones Unidas, y más conocido por el Informe Brundtland y además la divulgación e interés en la formación de agencias o autoridades de cuenca en la administración de los recursos hídricos, cuyo más inmediato antecedente y que se tomó como modelo por mucho tiempo fue la creación del TVA Tennessee Valley Authority creada por acta del Congreso de los EEUU en 1933, que estableció "...un programa para la conservación y mejoras de la tierra y de los recursos de agua, en toda la cuenca (watershed) hidrográfica del río Tennessee". (Watershed-Cuenca Hidrográfica).

El Coordinador del Panel "La Dinámica de los Recursos Renovables" en sus considerándolos dice entre otras cosas: *"Los recursos naturales---suelo, agua, bosque, pasturas naturales y vida silvestre---están asociadas en una compleja interrelación ecológica que los une y hace posible su existencia. Estas relaciones son relativamente inestables y precariamente balanceadas en la naturaleza de tal forma que, la explotación indebida de uno de ellos puede afectar en menor o mayor grado a los otros, al menos que se tomen medidas adecuadas para mantener su natural unidad"*

Finalmente en el tema sobre "Límites al uso del agua en los EEUU." el disertante Gilbert F. White. Haverford College, Haverford PA. expresa: *"Nosotros estamos más allá del punto de no retorno en el cual nuestra sociedad pueda llegar a apoyar y estimular el aprovechamiento y desarrollo de los recursos hídricos que no se comprometa, sobre la base de una razonable información técnica, a preservar los recursos naturales básicos del agua y del suelo."*

Estas dos citas nos dice de la importancia que tiene la consideración de los recursos naturales y específicamente del recurso hídrico, sustentado sobre la premisa de su conservación y el compromiso que ya asumía la sociedad en el no apoyo a planes de desarrollo que no tengan en cuenta dicha premisa.

Finalmente en el estudio sobre desarrollo regional de la Cuenca del Río Bermejo, realizado por el Gobierno Argentino y el Programa de Desarrollo Regional de la Organización de los Estados Americanos, OEA, entre 1970 y

1975, ejecutado a partir de la solicitud que la Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente Humano hace al Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA, con el fin de apoyar un proyecto piloto, para proponer una metodología de planificación para el desarrollo de cuencas hídricas que debería incluir, además, el análisis de potenciales impactos ambientales. Este trabajo fue publicado en 1978, por la Organización de los Estados Americanos, OEA.

A continuación se transcribe un párrafo de este estudio "Calidad Ambiental y Desarrollo de Cuencas Hídricas. Un Modelo para el Análisis y Planificación Integrada" de la OEA: *".....la planificación de cuencas o la planificación del recurso hídrico fue relacionado usualmente a problemas específicos, como control de inundaciones, riego, navegación o abastecimiento de agua potable o industrial. Más tarde, la planificación multipropósito para el desarrollo del recurso hídrico tuvo su auge y consistió en el uso del agua disponible de un aprovechamiento en una diversidad de usos varios. Debido a los diversos conflictos originados por la diversidad de usos a menudo competitivos entre sí, este sistema de aprovechamiento multipropósito fue cuestionado. En cierta medida la planificación integrada de una cuenca hídrica fue una respuesta a este problema que busca la coordinación y desarrollo de los usos del agua de una cuenca hídrica, en armonía con otros procesos de desarrollo ya sea dentro o fuera de la cuenca en estudio....."*

A nivel internacional se puede hacer un seguimiento de las etapas en como se fue perfilando la gestión y preservación de los recursos naturales, teniendo en cuenta para ello la importancia en la consideración de la interdependencia e interacción de los mismos.

Leemos en uno de los varios documentos, el correspondiente al II Congreso Latinoamericano de Cuencas Hidrográficas (Mérida Venezuela Nov. 1994) como se define el proceso de gestión en una cuenca: *"El proceso es formular, gestionar y ejecutar un conjunto integrado de acciones sobre el medio natural y la estructura social, económica y legal de una Cuenca Hidrográfica, con participación de la población y usuarios de la misma para alcanzar objetivos específicos requeridos por la sociedad"*.

Como podemos comprender hay trabajos y propuestas de larga data, referidas a la administración de los recursos hídricos e información diversa de como se fué modelando el concepto de administración del recursos hídrico hasta llegar al concepto actual de gestión ambiental no ya del recurso hídrico en forma abstracta, diríamos a la cuenca hídrica en si misma, sino al de gestión ambiental de la cuenca hidrográfica considerada esta como un todo indivisible y con la visualización como destinatario final de esta gestión: a la persona humana, a la comunidad social en un concepto holístico; llegado a este punto bien vale definir que entendemos como: **GESTION AMBIENTAL DE UNA CUENCA HIDROGRAFICA.**

Por cierto si actualizamos y sintetizamos lo expresado no será difícil dar una respuesta, pero la gestión ambiental de una cuenca hidrográfica, tal cual la debemos entender, va más allá de la búsqueda de un desarrollo sostenible en cuanto al uso y preservación del recurso agua y de los recursos naturales intrínsecamente interdependientes, de manera de garantizar el uso de los mismos para las generaciones futuras, sino que debemos tener en cuenta que el centro de la gestión es el hombre y en él su entorno, social, cultural y económico.

Diríamos entonces: Podemos definir a la gestión ambiental de una cuenca hidrográfica como al conjunto de programas, proyectos y obras y acciones que, a partir de las distintas necesidades y realidades sociales, culturales y económicas de la comunidad que la compone, asegure que la calidad de los servicios y usos provistos por un dado sistema de aprovechamiento del recurso, satisfaga los presentes objetivos de la comunidad, sin comprometer la capacidad del sistema para satisfacer las necesidades de las futuras generaciones.

Somos conscientes que el tema servicios involucra un amplio espectro, energía, riego, agua potable, recreación, agricultura, control de inundaciones, preservación de la tierra, de la flora y de la fauna, etc. Pero no debemos caer en el extremo de que las condiciones actuales de los recursos deben ser mantenidas intactas en el tiempo, sino que se debe prever y proveer a una preservación de los mismos, en tanto los adelantos tecnológicos permitan disponer de un mejor y también más económico aprovechamiento y uso de aquellos y los servicios, así prestados, permitan que la comunidad toda participe de la productividad económica; tenga acceso a la salud y a un saneamiento básico al alcance de los niveles más bajos de aquella; una calidad ambiental y equidad social en el tiempo y en el espacio; es decir en todo el ámbito de la cuenca hidrográfica.

Este esquema conceptual nos permite visualizar como interaccionan los sistemas en una cuenca hidrográfica para alcanzar la gestión integral del recurso agua. El primer sistema es el de los recursos hídricos que está integrado por el ciclo hidrológico, con sus componentes; clima en general, precipitaciones, evapotranspiración, agua superficial y agua subterránea. Incorporado al mismo se hallan, los recursos naturales disponibles para el uso de las necesidades humanas.

El segundo es el correspondiente a la actividad humana, que es conformada por las distintas actividades desarrolladas por la comunidad de usuarios que habitan la cuenca, y que pueden o no afectar al sistema de los recursos hídricos y naturales.

El tercer sistema lo conforma el sistema de gestión de los recursos naturales que tiene como eje la gestión de los recursos hídricos y que consiste en las

tareas de interrelación y de trabajo entre las instituciones públicas y de organizaciones no gubernamentales.

a.- SISTEMA DE LOS RECURSOS NATURALES

Para mantener la integridad, es decir la preservación y conservación del medio ambiente dentro del ecosistema en toda en una cuenca hidrográfica hay que considerar el uso sustentable de los recursos naturales dentro del mantenimiento de equilibrio en el proceso del balance hídrico. Dentro de esta tónica, la interrelación en cuanto al uso del suelo, del agua, y de la cobertura vegetal y forestal y el ordenamiento territorial se deberá mantener dentro de un balance apropiado en cuanto a los usos que se haga de los mismos, teniendo en cuenta la premisa de alcanzar un desarrollo sustentable para el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades de la cuenca.

En este sentido una efectiva gestión del recurso agua deberá considerar las realidades del ciclo hidrológico en cuanto se determinen las demasías y escasés del recurso, tanto en el orden temporal como en el espacial. Todo ello estrechamente relacionado con la flora y cobertura vegetal, el suelo y la escorrentía en la cuenca y el conocimiento de sus aguas superficiales y subterráneas.

b.- LA ACTIVIDAD ANTROPICA

Una adecuada gestión de los recursos naturales deberá considerar y estudiar la influencia que sobre el sistema de los recursos naturales ejerce la acción antrópica.

Se deberá hacer un seguimiento sobre aquellas actividades que contamine el recurso a partir de la actividad industrial o de descargas domiciliarias, como aquellos usos domésticos o industriales que puedan llegar a comprometer la calidad y disponibilidad de agua que pueda aportar el sistema, tanto de agua superficial como subterránea.

Dos aspectos fundamentales se deberá centrar en cuanto en la conservación del recurso, la cantidad y calidad del recurso y su disponibilidad, que puedan verse afectadas por la acción antrópica; como así también los riesgos que puedan generarse frente a situaciones extremas de sequías, inundaciones y anegamientos.

c.- SISTEMA DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS HIDRICOS

En los puntos 1 y 2 arriba desarrollados se intenta dar una indicación de orden muy general que se deberá tener en cuenta para el diseño de aquella unidad de gestión y control ambiental que se diseñe para la administración del recurso hídrico en una cuenca hidrográfica, y que de respuesta a los condicionamientos singulares de cada una, en cuanto a la preservación y usos de sus recursos naturales en su interrelación con el recurso agua.

Es por cierto importante que para una así denominada "Unidad de Gestión y Ordenamiento Ambiental", (Que puede tener otras denominaciones, según los usos y costumbres de cada ámbito político o geográfico en que se halle una cuenca) se tomen ciertas acciones y estrategias que permitan, dentro del marco de alternativas de usos de los recursos naturales, interactuando dentro de la administración del recurso agua, una adecuada administración de la cuenca hidrográfica. Para ello se ha de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Establecer objetivos y prioridades para la gestión de los recursos naturales, estableciendo y diferenciando los conflictos que se puedan generar entre los diferentes y alternativos usos de los recursos naturales y del recurso agua.
- Evaluación de riesgo y de objetivos múltiples como así también la evaluación de impacto ambiental para cada una de las alternativas en estudio.
- Realizar una evaluación de las alternativas escogidas sobre la base de realizaciones de estudio de costo-eficiencia y enfrentando a su parangón costo-beneficio.
- Desarrollar un estudio sobre las alternativas elegidas que permita encuadrar y adoptar una decisión para un mejor aprovechamiento de las facilidades disponibles, que puedan dar respuesta a las necesidades de obras y proyectos escogidos. De ser posible mediante el Método de Optimización por Multicriterio.

El proceso de gestión, antes de diseñar y adoptar un organismo institucional que cumpla con la tarea de gestión y administración de la cuenca hidrográfica, debe pasar previamente por la realización de un diagnóstico del estado de situación de la cuenca, en lo que respecta al conocimiento y evaluación de los recursos naturales, calidad y disponibilidad del recurso hídrico, sus aprovechamientos y usos actuales y la evaluación y estudio de las condiciones sociales, culturales y económicas de las comunidades que conviven en la cuenca.

De manera sucinta se exponen a continuación los pasos a dar para realizar un diagnóstico que nos permita tener una imagen especular de la cuenca y que a ella condicionados, nos permita definir los objetivos a alcanzar en la gestión ambiental de la cuenca hidrográfica en estudio.

Evaluación y Planificación de una cuenca hidrográfica⁵⁶

Diagnóstico

Para determinar los objetivos a alcanzar por el diagnóstico se deberá:

⁵⁶ Bibliografía: 1) Directrices de la Gestión de Lagos. United Nation Environment Programme – International Lake Environment Committee 1991 2) Hydrology and Water Resources. Development in a Vulnerable Environment UNESCO International Hydrological Programme.

- Definir los problemas específicos ambientales y su impacto al tiempo del diagnóstico y para un futuro previsible.
- Fortalecer y alertar en el conocimiento e información de las instituciones comprometidas en actividades de desarrollo socio-económico sobre el potencial impacto de las mismas en la cuenca.

Etapas del diagnóstico.

a) Planeamiento.

- Identificación preliminar de los problemas del recurso hídrico y de los recursos de la tierra.
- Definición de objetivos de planeamiento y de criterios de gestión.

b) Interrelación de los estudios y análisis de fondo

- Proyectos y condiciones macroeconómicas humanas y sociales.
- Aprovechamiento y usos del recurso hídrico y estudio de las acciones antrópicas relacionadas con el agua y recursos de la tierra
- Sistemas de recursos hídricos y de sistemas asociados naturales y de aquellos originados por la acción antrópica.

c) Estudio de los efectos ambientales por la gestión de los recursos hídricos

- Interrupción de asentamientos humanos y de las actividades antrópicas
- Enfermedades hídricas.
- Alteraciones físicas o químicas.
- Impactos en la flora y fauna que vive dentro del hábitat de la cuenca, condiciones de uso de la tierra y su impacto en el paisaje.

d) Planificación

- Conocimientos científicos y técnicos en todos los niveles de decisión
- Una base de datos e información para la adopción de estrategias apropiadas a través de programas de estudio en el área.
- Desarrollo de planes y programas que atiendan al corto, mediano y largo plazo
- Obtención de apoyo económico y financiero
- Conocimiento y consideración de políticas ya adoptadas en los niveles nacionales, provinciales y municipales.
- Información de orden legal y de normas, nacionales, provinciales y municipales
- Planes de información, y de acción participativa de la comunidad y de educación ambiental

e) Implementación.

- Los pasos a dar para la implementación del proyecto son:
- Realización e implementación de proyectos y operación de programas
- Operación del sistema en la cuenca hidrográfica y su mantenimiento
- Acuerdos institucionales y de organización

Completado así el diagnóstico, podemos pensar en diseñar nuestro organismo institucional. Se puede recurrir a experiencias de la constitución de Agencias de Cuencas o Comités de Cuenca que se crearon en el exterior como en el país, pero siempre se deberá de tener como base, para el diseño de gestión, las condiciones propias de las situaciones sociales, culturales, económicas y de tradición, arraigadas en una comunidad a través de los tiempos, más allá por supuesto del conocimiento de las condiciones y estado de los recursos naturales en la cuenca.

Hecho el diagnóstico y evaluado el mismo en audiencia pública con representantes de organismos oficiales, a nivel de aquellos que tienen responsabilidades de acción en la cuenca, y de la comunidad, se deberá establecer los objetivos y pautas de acción a desarrollar en la administración de la cuenca.

Con los objetivos definidos y la imagen especular de la cuenca que nos da el diagnóstico de situación, podremos diseñar el organismo institucional de gestión, pero deberemos tener en cuenta tres condicionante para tal gestión:

Condicionantes para la gestión

1. "En una cuenca hidrográfica la naturaleza impone un límite a la libertad que otorga la creatividad para idear una estructura de manejo".
2. "Los aspectos culturales constituyen un prerrequisito para encarar cualquier aventura colectiva, como es hacer intervenir a la comunidad como actores en la demanda de dichas estructuras".
3. Se debe cuidar que un indebido uso del proyecto científico y técnico alteren la concordancia que debe existir entre la sociedad y su entorno.

Una organización de tipo Agencia de Cuenca o Comité de Cuenca deberá estar conformada al menos con una estructura que de respuesta a las siguientes tareas propias de un organismo ejecutor de políticas, programas y obras:

- a) Implementación y cumplimiento de metas y políticas de desarrollo.
- b) Coordinación a nivel institucional con los gobiernos locales y autoridades nacionales y provinciales.
- c) Planificación del uso del recurso en el ámbito de la cuenca hidrográfica considerada como única e indivisible.
- d) Normativas y estándares

- e) Vigilancia y control de gestión
- f) Financiamiento y elaboración del presupuesto operativo
- g) Legislación y asesoramiento jurídico
- h) Educación y participación comunitaria.
- i) Administración y control presupuestario y de inversión.

En cuanto a la creación de una agencia normativa, esta deberá actuar como organismo de coordinación y normatización, limitándose a actuar en la fijación de políticas en lo que respecta a los programas, proyectos y obras que los organismos, nacionales, provinciales y municipales realicen en la cuenca; de manera que tales planes den respuesta para un desarrollo sustentable en la cuenca en su conjunto, tanto sea la preservación y conservación de lo recurso hídrico y de los recursos naturales como para lograr una mejor calidad de vida a todas las comunidades, en su conjunto, que se asientan en la cuenca hidrográfica.

Es un organismo cuya estructura es más reducida y que se deberá apoyar para su funcionamiento en un presupuesto mínimo, formado a partir de los aportes de los municipios o divisiones políticas institucionales, que están contenidas en el ámbito físico de la cuenca hidrográfica.

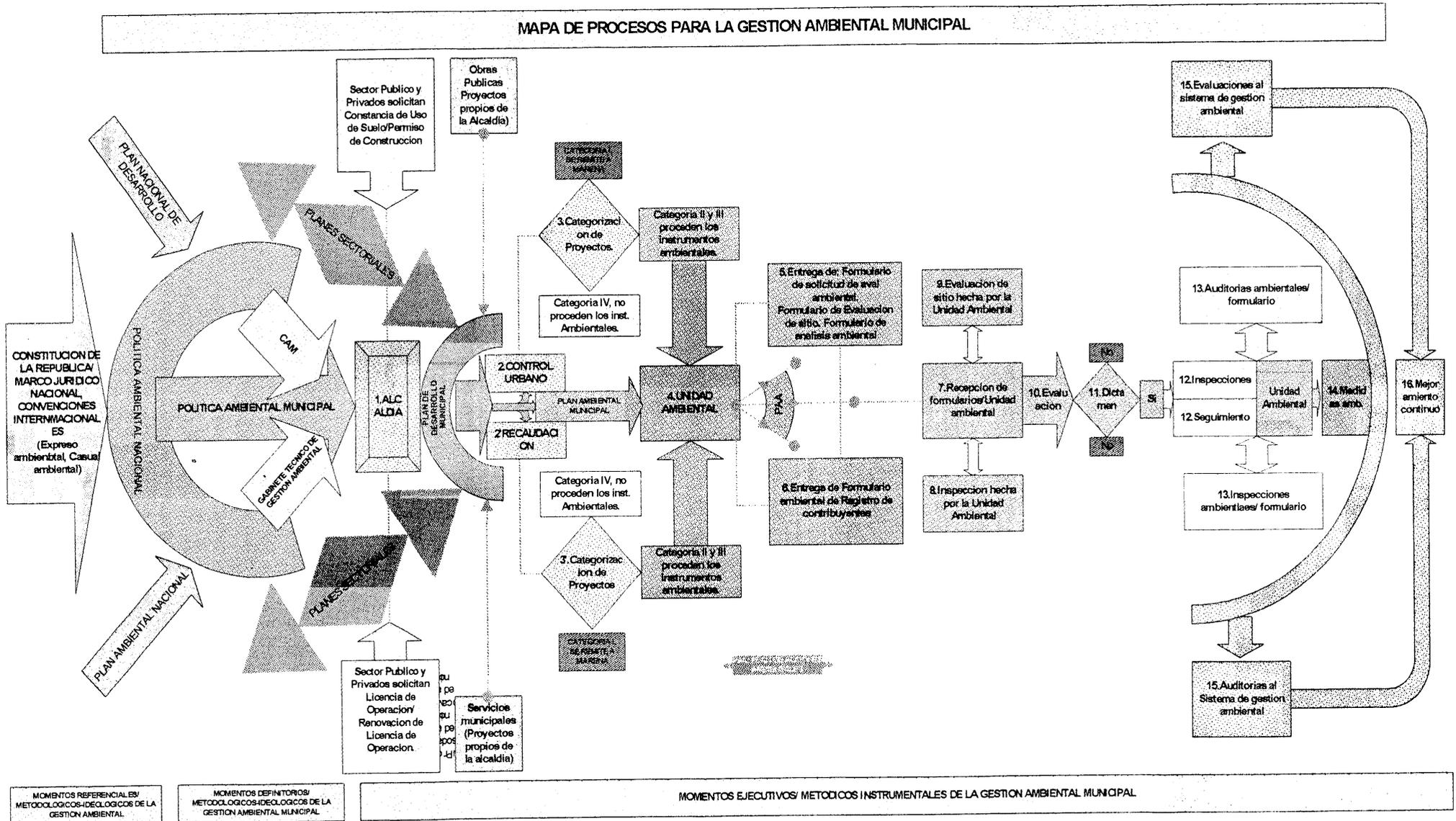
El siguiente es una propuesta base, que puede servir como primera aproximación para conformar tal organismo normativo a nivel de cuenca hidrográfica.

- a) Organismo de Gobierno. Rango superior de decisión que fija políticas y objetivos, y coordina y supervisa las acciones y programas que realizan los distintos organismos con responsabilidad de acción en la cuenca hidrográfica, sean estos nacionales o provinciales.
- b) Organismo Ejecutivo. Tiene la responsabilidad de llevar a cabo la política y hacer cumplir los objetivos fijados por el organismo de gobierno.
- c) Organismo Técnico. Cumple las funciones y tareas que le indique el organismo ejecutivo y sirve de asesoramiento técnico.
- d) Organismo Consultivo Este organismo por sus características es fuera de nivel, con participación de la comunidad que reside en la cuenca que servirá de consulta y asesoramiento al Organismo Superior de Gobierno

3.4.7. Procesos de la Gestión Ambiental

El Arq. Francisco Mendoza, Director del Programa de Estudios Ambientales Urbanos y Territoriales (PEAUT), propone un gráfico donde resume el Mapa de Procesos para la Gestión Municipal que ha sido considerado de suma utilidad en Alcaldías en Nicaragua.

Gráfico de Mapa de Procesos de la Gestión Ambiental Municipal



BIBLIOGRAFÍA

- Carrera, J.A., Orantes, Patricia y Méndez, JC. **Políticas, Leyes e Instituciones.**
- García Añón, María. **La 'Evaluación' y los Instrumentos Económicos en Materia de Políticas Públicas del Medio Ambiente.** Referencia al Protocolo de Kioto. Departamento de Ciencia Política y de la Administración. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Santiago de Compostela 2002
- Diccionario de Administración Pública Chilena. SUBDERE. Santiago, 1997.
- Lahera P., Eugenio. **Política y Políticas Públicas.** CEPAL. Santiago de Chile, agosto de 2004.
- Lahera P., Eugenio. **Introducción a las Políticas Públicas, 1999,** CEPAL.
- Podesta Arzubiaga, Juan. **Análisis Crítico de las Políticas Públicas desde un Enfoque Regional.** Juan.podesta@cec.unap.cl. Monografias.com S.A. 1997.
- Tomassini, Luciano. **Gobernabilidad y Políticas Públicas en América Latina.** Banco Interamericano de Desarrollo, Departamento de Desarrollo Sostenible. División de Estado, Gobernabilidad y Sociedad Civil. Washington, D.C. Octubre 1996.
- O. R. Laguzzi, Heraldo. **"Políticas y Desarrollo Comunitario"** en "Las políticas Culturales en América Latina: Una Reflexión Plural". Jorge Cornejo Polar (Editor); Ediciones APPAC, Perú, 1989.
- Valeria, S, Libedinsky Yaryez y Paula A, Granada. **Derechos Humanos, Ambiente, Salud y Políticas Públicas.**
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. **Ley 217, General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.** La Gaceta Diario Oficial No.105. 6 de Junio del 2006.
- Espinoza, Guillermo. **Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental.** Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Centro de Estudios para el Desarrollo (CED). Santiago, Chile, 2002.
- Milán Pérez, José Antonio. **Evaluación de Impacto Ambiental.** Programa de Estudios Ambientales Urbanos y Territoriales (PEAUT), Managua, 2000.
- Milán Pérez, José Antonio. **Manual de Estudios del Medio Ambiente para Proyectos de Desarrollo.** Programa de Estudios Ambientales Urbanos y Territoriales (PEAUT). Universidad Nacional de Ingeniería. Managua. Nicaragua, 2004.
- Milán Pérez, José Antonio. **Estudios del Medio Ambiente.** Programa de Estudios Ambientales Urbanos y Territoriales (PEAUT), Universidad Nacional de Ingeniería. Managua, 2003.
- Milán Pérez, José Antonio. **Los Estudios de Impacto Ambiental de los Asentamientos Humanos.** Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de La Habana, Cuba. La Habana, 1998.
- López Becerra, Mario Hernán. **El Asunto de las Políticas Públicas.** Universidad de Caldas. Manizales, 2007.