

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**



**“DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL
MUNICIPIO DE SANTA ANA EN EL AÑO 2009.”**

**PRESENTADO POR:
VERÓNICA YAZMIN COREA GALDÁMEZ**

**PARA OPTAR EL GRADO DE:
LICENCIADA EN BIOLOGÍA**

**DOCENTE DIRECTOR:
Msc. RICARDO FIGUEROA CERNA**

ENERO DE 2011

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

**“DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL
MUNICIPIO DE SANTA ANA EN EL AÑO 2009.”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO DE:
LICENCIADA EN BIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR:
VERÓNICA YAZMIN COREA GALDÁMEZ**

**COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO:
MÁSTER RICARDO FIGUEROA CERNA.**

FIRMA:_____

**DOCENTE DIRECTOR:
MÁSTER RICARDO FIGUEROA CERNA.**

FIRMA:_____

ENERO 2011

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR

MÁSTER RUFINO QUEZADA SÁNCHEZ

VICE – RECTOR ACADÉMICO

MÁSTER MIGUEL ÁNGEL PÉREZ

VICE – RECTOR ADMINISTRATIVO

MÁSTER OSCAR NOÉ NAVARRETE

SECRETARIO GENERAL

LICENCIADO DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FISCAL GENERAL

DOCTOR RENE MADECADEL PERLA JIMÉNEZ

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

**AUTORIDADES DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA
DE OCCIDENTE**

DECANO

LICENCIADO JORGE MAURICIO RIVERA

VICE – DECANO

MÁSTER ELADIO EFRAIN ZACARIAS ORTEZ

SECRETARIO

LICENCIADO VÍCTOR HUGO MERINO QUEZADA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

MÁSTER RICARDO FIGUEROA CERNA

SANTA ANA

EL SALVADOR

CENTRO AMÉRICA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS quien me guío con sabiduría, amor y paciencia, que me dio fuerzas en medio de cada dificultad para culminar con éxito mi carrera.

A MIS PADRES Y MI HERMANO por apoyarme de manera incondicional, por su cariño y consejos.

AL ASESOR, Msc. Ricardo Figueroa Cerna. Por su tiempo y dedicación, por sus consejos y por sus buenos deseos para mi futuro.

AL SEÑOR ALCALDE, Y JEFE DE LA UNIDAD DE MEDIO AMBIENTE, por apoyar mi tema de grado y proveer muchos de los insumos necesarios para la investigación.

AL INGENIERO ISAAC BONILLA, por asesorarme en el tema de mi investigación y proveerme de herramientas que contribuyeran al trabajo.

AL INGENIERO LUIS MARIO MÁRTIR, quien desinteresadamente me brindo apoyo económico, laboral y moral para concluir mi carrera.

A TODOS MIS AMIGOS, quienes siempre me han demostrado afecto e interés por mis estudios.

ÍNDICE

Contenido	págs.
LISTA DE TABLAS.....	VII
LISTA DE FIGURAS.....	IX
LISTA DE SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS.....	X
RESUMEN.....	XI
1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. OBJETIVOS.....	13
3. MARCO TEÓRICO.....	14
3.1 Ordenamiento Jurídico.....	14
3.2 Constitución Política.....	16
3.3 Convenios Internacionales.....	17
3.4 Ley.....	17
3.5 Reglamento.....	18
3.6 Acuerdos.....	18
3.7 Ordenanzas.....	18
4. METODOLOGÍA.....	27
4.1 Ubicación Geográfica.....	27
4.2 Tipo de investigación y Diseño de Investigación.....	28
4.3 Universo Población y Muestra.....	28
4.4 Desarrollo de la Investigación.....	28
5. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	36
6. CONCLUSIONES.....	68
7. RECOMENDACIONES.....	69
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	70
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

Contenidos	págs.
Tabla No. 1 Legislación estrictamente ambiental_____	20
Tabla No. 2 Lista de invitados al taller_____	30
Tabla No. 3 Distribución de los participantes en el taller por área temática_____	32
Tabla No. 4 Lista de Problemas para el Área Temática Agua y Ecosistemas Estratégicos _____	36
Tabla No. 5 Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Agua y Ecosistemas Estratégicos _____	36
Tabla No. 6 Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Agua y Ecosistemas estratégicos _____	37
Tabla No. 7 Lista de Problemas para el Área Temática Suelo y Tierras Contaminadas_____	40
Tabla No. 8 Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática: Suelo y Tierras Contaminadas _____	40
Tabla No. 9 Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Suelo y Tierras Contaminadas _____	41
Tabla No. 10 Lista de Problemas para el Área Temática Dispersión de Sustancias Peligrosas_____	44
Tabla No. 11 Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Dispersión de Sustancias Peligrosas_____	44
Tabla No. 12 Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Dispersión de Sustancias Peligrosas_____	45
Tabla No. 13 Lista de Problemas para el Área Temática disposición de Desechos Sólidos y Aguas Residuales Domésticas _____	48
Tabla No. 14 Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Disposición de Desechos Sólidos y Aguas Residuales Domésticas _____	48

Tabla No. 15 Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Disposición de Desechos Sólidos y Aguas Residuales Domésticas	49
Tabla No. 16 Lista de Problemas para el Área Temática Gestión de Riesgos	51
Tabla No. 17 Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Gestión de Riesgos	52
Tabla No. 18 Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Gestión de Riesgos	52
Tabla No. 19 Lista de Problemas para el Área Temática Aire y Atmosfera	55
Tabla No. 20 Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Aire y Atmosfera	56
Tabla No. 21 Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Aire Y Atmosfera	56
Tabla No. 22 Lista de Problemas para el Área Temática Alteración del Ambiente	58
Tabla No. 23 Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Alteración del Ambiente	59
Tabla No. 24 Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Alteración del Ambiente	59
Tabla No. 25 Lista de Problemas para el Área Temática Diversidad Biológica	62
Tabla No. 26 Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Diversidad Biológica	62
Tabla No. 27 Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Diversidad Biológica	63
Tabla No. 28 Priorización de Todos los Problemas	66

LISTA DE FIGURAS

Fig.	págs.
N° 1. Pirámide Kelsen.....	15
N° 2. Pirámide de Kelsen.....	16
N°3 Mapa del Municipio de Santa Ana.....	27

LISTA DE SÍMBOLOS O ABREVIATURAS

MARN=	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
ONG´S=	Organizaciones no gubernamentales.
GA=	Gestión Ambiental.
SINAMA=	Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente.
ANDA=	Asociación Nacional de Acueductos.
COEX=	Cooperativa Occidental Exportadora.
CAM=	Cuerpo de Agentes Metropolitanos.
MINED=	Ministerio de Educación
FONAES=	Fondo Ambiental de El Salvador.
PNC M.A.=	Policía Nacional Civil División de Medio Ambiente.
MAG=	Ministerio de Agricultura y Ganadería.
ISDEM=	Instituto de Desarrollo Municipal.
ADESCO=	Asociación de Desarrollo comunal.
NSO=	Norma Salvadoreña Obligatoria
GA=	Gestión Ambiental.
Holcim =	Cementos de Holderbank.
IMACASA=	Implementos Agrícolas Centro Americanos.
IVU=	Instituto de Vivienda Urbana.
LN=	Latitud norte
LWG=	Latitud oeste.

RESUMEN

El Plan de Acción Ambiental es una herramienta, que el Ministerio de Medio Ambiente Y Recursos Naturales establece mediante la Guía Metodológica para Elaborar Herramientas de la Gestión Ambiental Municipal, el cual se exige a todas las Unidades de Medio Ambiente de las Alcaldías. Para elaborar dicho plan, debe contarse con el Diagnostico Ambiental, que en su contenido cuenta con la Problemática Ambiental del Municipio que se obtiene mediante un taller participativo. En vista que la Alcaldía Municipal de Santa Ana no cuenta con esta herramienta de gestión, la presente investigación consistió en el Diagnostico de la Problemática Ambiental de Dicho Municipio en el año 2009. Por medio de la participación ciudadana, se obtuvo que los problemas ambientales que más afectan al Municipio son: El manejo inadecuado de los desechos sólidos, la disminución de los caudales por urbanización en zonas de recarga, el mal tratamiento de agua servidas, la contaminación por basureros a cielo abierto y la contaminación del aire por automotores; por lo cual, entre las principales acciones propuestas por los participantes están: Desarrollar un plan de educación ambiental, delimitar las zonas de recarga acuífera, la construcción de una planta de tratamiento para aguas residuales, la construcción de un relleno sanitario, formulación y aplicación de ordenanzas municipales etc. Toda la información generada en el taller se valido por medio de actores claves para enriquecer el presente trabajo.

La información obtenida en este estudio servirá como base para la elaboración del diagnostico ambiental y la formulación y ejecución del Plan de Acción Ambiental Municipal lo que contribuirá a mejorar la calidad de vida de la población santaneca.

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a MARN^A, (2006;p2), La problemática ambiental en El Salvador es preocupante debido al deterioro acelerado de los recursos naturales existentes, ello requiere de la búsqueda de alternativas de solución e iniciativas que conduzcan a la prevención de acciones antropogénicas que deterioran el ambiente socioeconómico y físico. En este sentido se ha generado a nivel nacional, instrumentos legales y de planificación que norman y originan acciones y lineamientos para la protección ambiental. Este es el caso de la Ley del Medio Ambiente y su Reglamento aprobado en marzo de 1998, el cual tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República referida a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente.

Otro instrumento lo constituye la Estrategia Nacional de Medio Ambiente, la cual se define “como un instrumento de planificación y aplicación en la práctica de acciones e instrumentos con un enfoque de gestión ambiental estratégica”; prevista en el Art. 63 del Reglamento General de la Ley Nacional de Medio Ambiente, elaborada con la participación de actores como: municipalidades, sector público, sector productivo, ONG’s, y el sector académico.

Para proteger el medio ambiente es importante que todos los sectores del nivel nacional y local actúen sobre la problemática ambiental. Por lo tanto, los gobiernos municipales deben asumir el rol y responsabilidades correspondientes sobre la protección, conservación y manejo de los recursos naturales.

En esa dirección, el presente documento contiene la identificación de la problemática ambiental del municipio de Santa Ana el cual es parte del diagnostico ambiental que constituye una herramienta de planificación de la gestión ambiental municipal. Dicho diagnostico, se realizo por medio de un taller que fue de carácter participativo, permitió identificar, analizar y priorizar los problemas ambientales y servir como herramienta para la elaboración del Plan de Acción Ambiental Municipal.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Diagnosticar la problemática ambiental del municipio de Santa Ana durante el año 2009.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar los problemas ambientales presentes en el municipio de Santa Ana de acuerdo a la estrategia nacional de Medio Ambiente.
- Analizar los problemas ambientales por área temática como herramienta para la elaboración del plan de acción ambiental del municipio.
- Priorizar los problemas ambientales según el impacto que genera en el municipio.
- Validar la información del taller con actores claves.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Ordenamiento jurídico.

Según Cañas (2006; p58-60), Por ordenamiento jurídico se entenderá el conjunto de principios, reglas y decisiones de carácter jurídico y de distinto rango que predeterminan la organización social y que rigen el desarrollo de las relaciones y comportamientos sociales dentro de un país o comunidad. En el sistema jurídico salvadoreño se puede considerar keseliniano¹; esto quiere decir que:

- A. El sistema emana de la Constitución Política considerada como la forma fundamental.
- B. El sistema es descendente, puesto que la legalidad emana de la norma anterior:
 - De las normas constitucionales, a los tratados y convenciones.
 - De los tratados y convenciones a las leyes.
 - De estas a los reglamentos, decretos resoluciones ministeriales, resoluciones administrativas, ordenanzas municipales y otras de menor grado.

En la figura 1, se representa el sistema jurídico como una pirámide en la cual el nivel representa la relación Jerárquica. A mayor nivel, mayor importancia y la relación gradual, la norma posterior emana de la legalidad anterior. Esta representación del sistema jurídico se conoce como la pirámide de Kelsen o legal.

¹ Basado en el trabajo de Hans Kelsen Kelsen un reconocido pensador jurídico y político austriaco. (Biografías y Vidas, 2004)

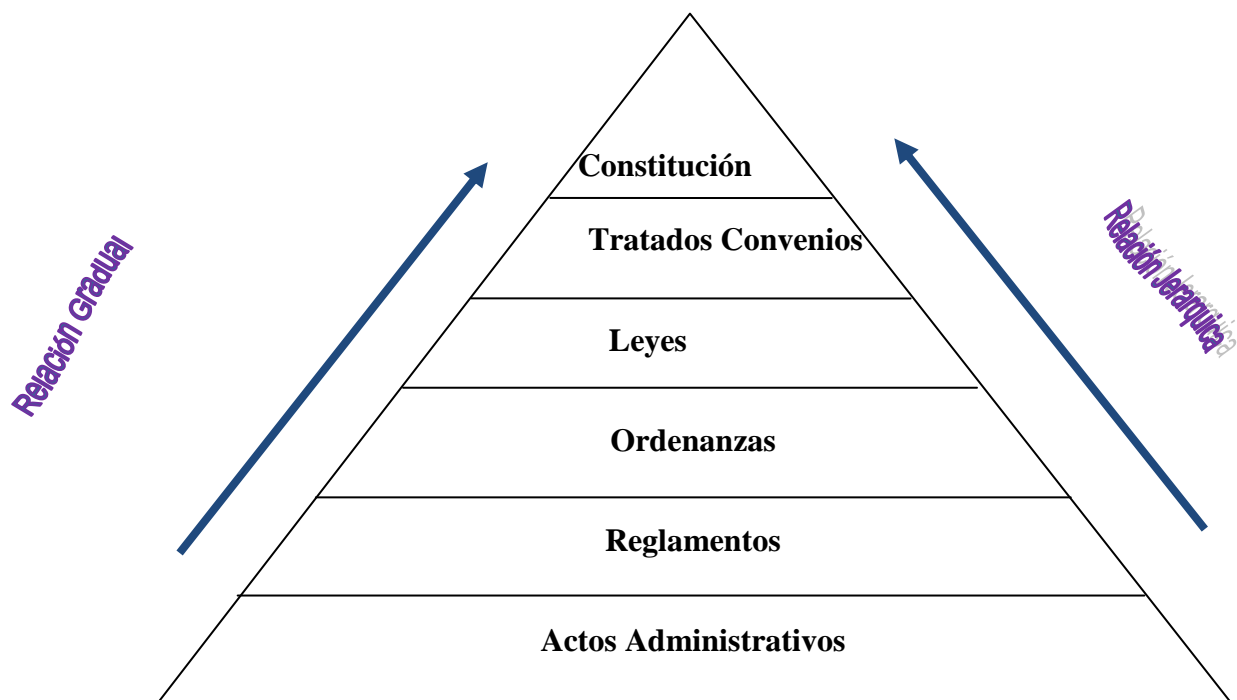


Figura 1. Pirámide de Kelsen

En la figura 2, se muestra la pirámide de Kelsen aplicada a la prevención y control de la contaminación atmosférica. Sobre la base de lo discutido anteriormente, se observaba que es el Art. 117 de la constitución Política el que se establece como “...deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible”. Por lo tanto es mandato que emana la Ley del medio ambiente y la cual en el Art. 46 manda al “...establecimiento y adecuación de las normas técnicas de calidad ambiental que en el Art. 9 del Capítulo III Calidad del aire establece que “La norma de calidad de aire ambiente establecerá los límites máximos permisibles que deberán aplicarse para los contaminantes del aire para garantizar la salud humana del medio ambiente...” Y finalmente de ahí deriva la Norma Salvadoreña obligatoria: Calidad del aire ambiental, Inmisiones atmosféricas (NSO 13.11.01:02).

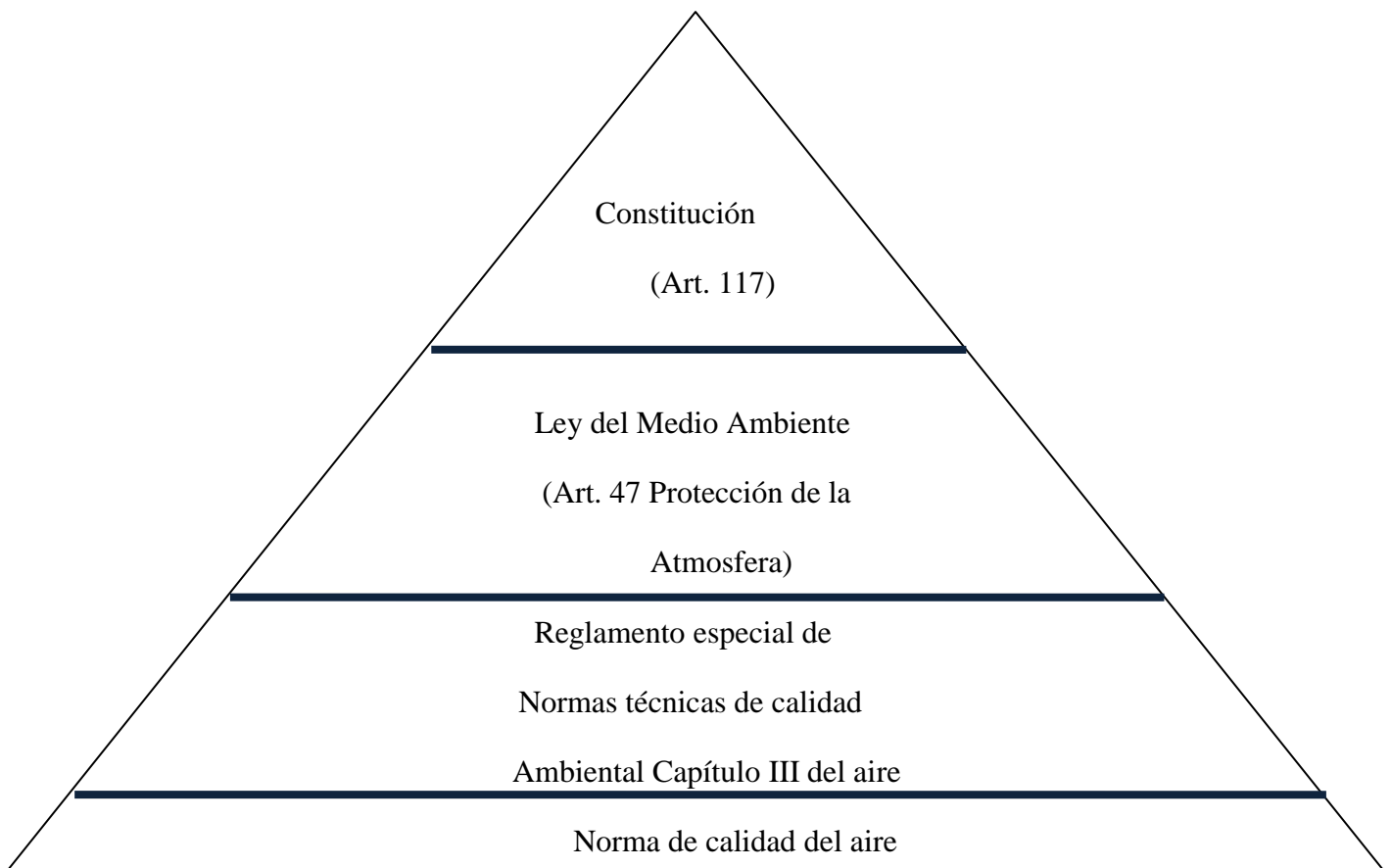


Figura 2 Pirámide de Kelsen aplicada a la prevención y control de la contaminación atmosférica.

3.2 Constitución Política

Según Cañas (2006; p60), La Constitución política es la ley fundamental de un Estado, elaborada por los representantes de los ciudadanos y aprobada por estos, que contiene los derechos y libertades de las personas y la forma en que se organizan el Estado.

Dicha constitución fue reformada en el año 2000, de dicha reforma se mencionan a continuación los aspectos más relevantes a la gestión ambiental y territorial.

- La enseñanza de la conservación de los recursos naturales en centros públicos, privados, civiles o militares como deber del estado se establece en el Art.60.
- La propiedad privada en función social se establece en el Art. 103. Asimismo, se

establece que el subsuelo (yacimientos minerales y aguas subterráneas) pertenece al Estado y solo pueden ser explotado por concesión otorgada por el Estado.

- La Protección de los recursos naturales, la diversidad e integridad del medio ambiente se establecen en el Art. 117. Tres son los aspectos principales:
- El deber del estado a garantizar el desarrollo sostenible.
- Declarar de interés social la protección conservación aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales en términos que establezca la ley.
- Prohíbe la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos.
- La administración política del territorio se establece en el Art. 20. El territorio de la república se divide en departamentos cuyo número y limite fijara la ley.
- Para el gobierno local los departamentos se dividen en Municipios (Art.202).
- Los Municipios gozaran de autonomía (económica, técnica y administrativa) y se regirán por un código municipal; y además estarán obligados a colaborar con otras instituciones públicas en los planes de desarrollo nacional o regional (Art. 203).

3.3 Convenios Internacionales

De acuerdo a Cañas (2006; p62), las normas producidas por poderes supranacionales o por acuerdo entre Estados se denominan tratados o convenios. Estas normas solo alcanzan su obligatoriedad cuando son ratificadas por el legislador interno, en el caso de El Salvador cuando lo ratifica la Asamblea Legislativa.

3.4 Ley

Norma Jurídica de carácter obligatorio y general emanado del órgano del estado a quien corresponde la función legislativa mediante el proceso establecido en la

constitución se le denomina ley.

Dentro del ámbito ambiental se tiene la ley del medio ambiente. Dicha ley desarrollara las disposiciones de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales a normar la gestión pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general; y asegura la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados en esta materia. (Cañas, 2006; p63).

3.5 Reglamento

Un reglamento es el conjunto de disposiciones administrativas de carácter general y obligatorio con rango inferior a la ley, cuyo objetivo es aclarar, desarrollar o explicar los principios generales contenidos en la ley que se refiere para hacer para hacer mas realizable su aplicación. (Cañas 2006; p64).

3.6 Acuerdos

Los funcionarios de la administración pública en uso de sus facultades legales, emiten acuerdos que afectan las organizaciones sociales o a los individuos, y que caen dentro del campo de derecho, por ser expresiones del poder público que producen sobre los gobernados una serie de derechos y obligaciones. Por lo tanto, se puede entender por un acuerdo la resolución o disposición tomada sobre algún asunto por tribunal, órgano de la administración o persona facultada, a fin de que se ejecute uno o más actos administrativos. (Cañas, 2006; p65).

3.7 Ordenanzas

Normas jurídicas de aplicación general dentro del municipio sobre asuntos de interés local emanadas del consejo municipal. Una de sus características es la obligatoriedad de su cumplimiento por parte de los particulares y de las autoridades nacionales, departamentales y municipales. (Cañas, 2006; p65).

3.8 Legislación ambiental.

De acuerdo a Brañes (2001 citado en Cañas; p65). Se considera que en relación con el tema ambiental la legislación se puede clasificar en tres tipos:

- Legislación propiamente ambiental.
- Legislación sectorial de relevancia ambiental.
- Legislación común de relevancia ambiental.

Las cuales son muy extensa, por lo cual solo se explicara un poco de la Legislación propiamente ambiental.

- **Legislación propiamente ambiental.**

Por legislación ambiental propiamente dicha se entiende en este documento el conjunto de leyes por las cuales el Estado rige la gestión ambiental, la protección y control de la contaminación y la gestión sostenible de los recursos naturales, con una visión holística y sistemática del medio ambiente. La gestión ambiental (GA) en este contexto está relacionada con la formulación de la política ambiental y el establecimiento de los instrumentos e incentivos económicos, la investigación científica y tecnológica, la participación pública, la responsabilidad civil, penal y administrativa y otros.

Para Cañas (2006; p66), En el caso de el Salvador se podría decir que la legislación estrictamente ambiental tiene su origen en 1998, con la publicación de la Ley del medio ambiente. A partir de esa fecha se han elaborado otras piezas de legislación derivadas de la ley del medio ambiente y por lo tanto de carácter ambiental. A continuación se presenta en la tabla 1, el listado de la legislación estrictamente ambiental.

Tabla 1. Legislación estrictamente ambiental. (Fuente: herramientas para la gestión ambiental y territorial de municipalidades).

Sector	Legislación
Ambiental	Ley de medio ambiente (1998)
	Reglamento general de la ley del medio ambiente (2000).
	Reglamento especial sobre el control de las sustancias agotadoras de la capa de ozono (2000).
	Reglamento especial de aguas residuales (2000).
	Reglamento especial de normas técnicas de calidad ambiental (2000).
	Reglamento especial en materia de sustancias, residuos, y desechos peligrosos (2000).
	Reglamento especial sobre el manejo integral de desechos sólidos (2000).
	Norma Salvadoreña obligatoria: Calidad del aire ambiental, emisiones atmosféricas (NSO 13.11.01:02) (2000)
	Reglamento especial para la compensación ambiental, (2004).
	Ley áreas protegidas (2005)

3.9 Creación de las Unidades Ambientales.

Según Morales (2006; p79), La creación de las Unidades Ambientales tiene su justificación en la ley de medio ambiente y en su reglamento a través de diferentes artículos los cuales establecen:

- a. **Artículo 6** “Crease el Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA), formado por el MARN (coordinador), las unidades ambientales de los ministerios, y las instituciones autónomas y municipales”.
- b. **Artículo 7** “Las instituciones que formen parte del SINAMA deben contar con unidades ambientales, organizadas con personal propio y financiadas con el presupuesto de las unidades primarias”.
- c. **Artículo 9** Del Reglamento General de la Ley Medio Ambiente, “Se debe de promover la gestión ambiental y la protección de los recursos naturales, por lo cual es importante incorporar la gestión ambiental en las acciones del municipio.

Las Unidades Ambientales son estructuras especializadas, con funciones de supervisar, coordinar y dar seguimiento a las políticas, planes programas, proyectos y acciones ambientales dentro de la institución y velar por el cumplimiento de las normas ambientales por parte de las mismas y asegurar la necesaria coordinación interinstitucional en la gestión ambiental. Existen 2 tipos de Unidades Ambientales:

- Unidades Ambientales Institucionales: una unidad asesora de los diferentes niveles de la institución y coordina la gestión ambiental con las demás dependencias e instituciones con las cuales se relaciona por la naturaleza de su trabajo.
- Unidad Ambiental Municipal: es una unidad que asesora a los diferentes niveles de gobierno local y coordina la gestión ambiental con las demás instituciones existentes en el municipio.

Según MARN^B (2006), en el artículo 7 de la Ley de Medio Ambiente establece como funciones de las Unidades Ambientales las siguiente: Supervisar, coordinar y dar seguimiento a las políticas, planes, programas, proyectos y acciones ambientales dentro de su institución y para velar por el cumplimiento de las normas ambientales por parte de la misma y asegurar la necesaria coordinación interinstitucional en la gestión ambiental, de acuerdo a las directrices emitidas por el ministerio.

Los objetivos de Unidades Ambientales Municipales son:

- Implementar la gestión ambiental en las actividades de competencia del gobierno municipal.
- Promover y contribuir a la protección de los recursos naturales.
- Asesorar la elaboración de normativas instrumentos y procedimientos municipales de contenido ambiental.
- Funcionar como instancia de coordinación entre el MARN y la municipalidad.

Según Morales (2006; p83), Herramientas y procedimientos de las Unidades Ambientales Municipales para implementar la gestión ambiental municipal.

Para implementar y desarrollar la gestión ambiental municipal es importante que la unidad ambiental cuente con herramientas y procedimientos que le faciliten realizar su gestión, a continuación se mencionan los principales:

- A) Diagnostico ambiental local.**
- B) Política ambiental municipal.**
- C) Estrategia ambiental.**
- D) Plan de acción municipal.**
- E) Ordenanzas municipales para la protección ambiental.**

A) Diagnostico ambiental local.

De acuerdo con el MARN^A (2006), El diagnóstico ambiental participativo: es un instrumento que ayuda a identificar los problemas ambientales que existen en municipalidad, nos permite identificar la situación de actual de nuestro medio ambiente para poder mejorarla. Es un reconocimiento de las potencialidades, los problemas, sus causas y efectos.

- Objetivos del Diagnóstico.

Conocer de forma general la situación social, económica y ambiental del municipio con una metodología que permita a la población aportar e involucrarse en un proceso participativo.

Identificar la problemática ambiental del municipio mediante un proceso participativo y representativo que dé insumos para una planificación adecuada.

Contar con información sistematizada sobre la situación ambiental del municipio que permita elaborar un Plan de Acción Ambiental Municipal.

Será importante a la hora de elaborar el Diagnostico Ambiental él:

- ❖ Generar espacios de participación ciudadana.
- ❖ Incorporar conocimientos y experiencias de las personas.
- ❖ Partir de información existente en el municipio.
- ❖ Apoyarse con instituciones locales y externas al municipio.
- ❖ Consulta e información obtenida en documentos existentes en el municipio.
- ❖ Consulta de información documental existente en instituciones nacionales.
- ❖ Jornadas participativas de diagnóstico.
- ❖ Validar la información.

- El Diagnostico deberá contar con:

1. Características generales del municipio (Ubicación, zonas industriales y/o agrícolas), establecimientos comerciales, áreas naturales, áreas verdes, etc.
2. Población diferenciada por sexo.
3. Vivienda: incluyendo la identificación de asentamientos precarios.
4. Infraestructura urbana: locales públicos, tipo de transporte, vías de tránsito, comunicaciones.

5. Infraestructura de servicios de salud (hospitales, unidades de salud, clínicas comunales, clínicas particulares, etc.)
6. Vocación del suelo del municipio según tipo de suelos y usos actuales
7. Recursos humanos y otros disponibles para la gestión ambiental
8. Ordenanzas municipales existentes relacionadas con el tema ambiental
9. Situación del empleo en el municipio
10. Causas de enfermedades más frecuentes en el municipio
11. Recursos naturales del municipio: recurso hídrico, suelo, clima, flora, fauna del territorio del municipio
12. Principales problemas ambientales.

Para dicho diagnóstico el Ministerio de Medio Ambiente ha creado lineamientos a seguir que pueden (ver anexo 1).

B) Política Ambiental Municipal:

Según Morales (2006; p83). Es el documento que proporciona los lineamientos para desarrollar y atender la problemática ambiental, así como las acciones y estrategias para su ejecución en forma concertada.

C) Estrategia Ambiental Municipal:

Según Morales (2006; p83). Entendida como un instrumento de planificación que es parte de un proceso que responde a secuencias lógicas y ordenadas que deben ser coherentes en las diferentes fases, esto significa partir de objetivos claros hasta la ejecución de acciones concretas, a la luz de una visión estratégica del territorio, pero también es necesario considerar como criterios para este proceso: las prioridades, necesidades y situación existentes. La problemática ambiental identificada en el diagnóstico, será para elaborar las estrategias ambientales. Se tomara en cuenta elementos claves para que el proceso de cumplimiento sea integral, viable y de éxito.

D) El Plan De Acción Ambiental:

De acuerdo a MARN^A (2006; p11), El Plan de Acción Ambiental Municipal es un instrumento de planificación que ayuda a trazar el proceso que debe seguir un municipio para alcanzar sus objetivos de gestión ambiental. Entre las muchas definiciones al concepto, se tiene la siguiente: Los planes de acción son documentos debidamente estructurados que forman parte del planeamiento estratégico de la gestión del territorio, ya que por medio de ellos se busca “materializar” los objetivos estratégicos previamente establecidos, dotándoles de un elemento cuantitativo y verificable a lo largo del proceso.

Este instrumento permite decidir con anticipación las actividades que se deberán realizar, cómo se realizarán, en qué período de tiempo se harán, quiénes serán los responsables de su cumplimiento y la forma en la que se evaluarán los resultados. Su elaboración permite plantear respuestas concretas a la problemática ambiental identificada en el diagnóstico ambiental participativo llevado a cabo con los líderes/zas del municipio y concreta lo establecido en la estrategia ambiental del municipio.

Su propósito final es institucionalizar, en forma coordinada, las actuaciones que corresponden a cada uno de los actores del municipio, para avanzar y lograr los objetivos que se plantean en el marco de una eficiente gestión ambiental del territorio.

Por ser el tema ambiental parte integrante de los diferentes componentes del desarrollo, los planes ambientales se deben entender también como parte de y/o vinculados, si lo hubiera, al Plan de Desarrollo del Municipio. En caso de que el municipio no cuente con una herramienta de planificación que integre las diferentes necesidades de desarrollo en su conjunto, el plan de acción ambiental puede y debe ser el elemento aglutinador de los diferentes elementos que le den un carácter de sostenibilidad (social, económico, formación de recurso humano, etc.).

E) Ordenanzas municipales para la protección ambiental.

Según Morales (2006; p83), Las ordenanzas son herramientas que utiliza la

municipalidad como norma legal que se aplica en el municipio exclusivamente, deben ser respetadas tanto por los pobladores del lugar como por los visitantes, se elaboran sobre asuntos de interés local, de acuerdo a las competencias municipales (art. 4 Código Municipal) estas ordenanzas deberán hacerse en un proceso completamente participativo para lograr el consenso de los afectados y de esta manera su aplicabilidad y sostenibilidad.

Las ordenanzas son herramientas que utiliza la municipalidad como norma legal que se aplica en el municipio exclusivamente, deben ser respetadas tanto por los pobladores del lugar como por los visitantes, se elaboran sobre asuntos de interés local, de acuerdo a las competencias municipales.

4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.

4.1 Ubicación Geográfica:



Fig. 3 Mapa Del Municipio de Santa Ana.

La investigación se realizó en el municipio de Santa Ana, el cual se localiza entre las coordenadas geográficas siguientes: $14^{\circ} 17' 57''$ LN (Extremo septentrional), $13^{\circ} 48' 20''$ (Extremo meridional), $89^{\circ} 23' 00''$ (Extremo occidental) y $89^{\circ} 38' 27''$ LWG (Extremo oriental). El municipio de Santa Ana limita al norte con Texistepeque y Nueva Concepción, al este con San Pablo Tacahico, Coatepeque y el Lago de Coatepeque, al sur con Izalco y al oeste con Nahuizalco, Chalchuapa, San Sebastián Salitrillo, El Porvenir y Candelaria de la Frontera.

De acuerdo al censo de población y vivienda de 2007, el municipio de Santa Ana tiene 245.421 habitantes, ocupando el segundo lugar en población y para su administración se divide en 35 cantones y 318 caseríos. (Antecedentes de Santa Ana, Alcaldía Municipal de Santa Ana 2008).

4.2 Tipo de Investigación:

La investigación es de tipo cualitativa, porque se limita a identificar, analizar y priorizar las temáticas ambientales mediante actividades participativas por medio de los actores del municipio.

4.3 Universo población y muestra.

Universo: Todas las organizaciones comunales, e instituciones que tienen que ver con la problemática ambiental del departamento de Santa Ana.

Población: Todas las organizaciones comunales, e instituciones que tienen que ver con la problemática ambiental del municipio.

Muestra: De acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el Diseño Didáctico para formular el Diagnóstico expuesto en La Guía Metodológica para Elaborar Herramientas de la Gestión Ambiental Municipal, se seleccionaron 35 participantes.

A través de la Unidad de Medio Ambiente y Desarrollo Comunal se eligieron 14 instituciones relacionadas con el tema y 21 líderes y lideresas del área rural y urbana, tomando como criterio aquellos actores que eran los más idóneos para dicho taller. En la tabla 2 se muestra la lista de invitados:

4.4 Desarrollo de la investigación.

Para tener un mejor entendimiento de las diferentes etapas de trabajo en el desarrollo del presente estudio y obtener los resultados en el tiempo adecuado, el presente trabajo se dividió en las siguientes fases o etapas.

4.4.1 Fase de gabinete inicial. (Etapa preparatoria)

Actividad 1: En esta parte de la investigación se recolectó toda la información bibliográfica relacionada con el tema.

Actividad 2: Se realizó la coordinación previa con los (las) responsables de las áreas del proyecto, mediante cartas de petición a la alcaldía de la ciudad de Santa Ana y con una

comunicación personal con el encargado de medio ambiente para el apoyo en dicha investigación.

Actividad 3: Se realizaron las visitas a cada una de las oficinas de las organizaciones ejecutoras para este estudio.

Actividad 4: Se elaboró y entrego cartas de invitación. (Ver anexo 2). Las invitaciones fueron enviadas el día 1 de Diciembre de 2009, con 10 días de anticipación al taller, esta actividad estuvo a cargo del Jefe de la Unidad de Medio Ambiente, y Desarrollo comunal.

Actividad 5: Se Preparó el material a ocupar en el taller, (lápiz, folders, gafetes etc.) se gestiono el apoyo del equipo técnico del MARN, y el equipo tecnológico utilizado.

Actividad 6: Con la ayuda del programa Microsoft Excel se elaboraron las tablas de registro donde se recolectaron los resultados.

4.4.2 Fase de campo. (Etapa de ejecución)

Esta se divide en dos partes en el taller participativo y la parte de validación por actores claves.

a) Taller participativo.

Actividad 1: Se Cumplió con la agenda que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales establece en el documento Lineamientos Prácticos para Elaborar Herramientas de Gestión Ambiental Municipal. (Ver anexo 3)

Actividad 2: Se coordinó una jornada con las Instituciones Gubernamentales y Privadas, así como los respectivos representantes de comunidades citados en la tabla 2, se elaboró una plenaria que se llevo a cabo en el salón de reuniones de la Alcaldía Municipal de Santa Ana.

Actividad 3: Al entrar los asistentes se escribirá en las hojas de asistencias (Ver anexo 4). Con una asistencia de 21 participantes de los 35 que se invitaron. de las 14 instituciones invitadas, asistieron 11 de las personas.

Tabla 2: Listado de Actores Invitados al Taller Participativo.

No	NOMBRE DEL INVITADO	LUGAR O INSTITUCIÓN A QUIEN REPRESENTA
1	Ing. Ángel Valdés	ANDA
2	Ing. Leonardo Alberto López	MARN Santa Ana.
3	<u>Irvin</u> Melvin Zepeda	COEX.
4	Amílcar Polanco	Rio Zarco
5	Mauricio Rodríguez	IVAN S.A.
6	Ing. Oscar Caballero	NUTRIFERTIL.
7	Coronel Juan David Cisneros	2° Brigada
8	Martin Alarcón Zamora	MINED
9	Ing. Oscar Alejandro Salazar	FONAES
10	Luis Gilberto Maldonado	PNC M.A.
11	Dra. Beatriz Ortiz Aguilar	Ministerio de Salud.
12	Lic. Mateo Marroquín	Fiscalía Medio Ambiente
13	Ing. Mario Barrientos	MAG
14	Soraya Linares	ISDEM
15	Cristóbal Avalos	Comunidad Nazareno

Continuación.....

N°	INVITADO	LUGAR O INSTITUCION A QUIEN REPRESENTA
	Mario Rosales	Comunidad Nazareno #2
17	Luis Alberto Flores	Comunidad Sitio Viejo
18	Emilio Jiménez	Reparto Santa Julia.
19	Jorge Alberto Martínez	Col. Emanuel.
20	María de los Angeles Artiaga	Ciudad Paraíso
21	Gloria Haydee Aguilar	Residenciales el Molino.
22	Eliseo Alvarado Chávez	Cantón Natividad.
23	José Antonio <u>Jovel</u>	Col. IVU los 44
24	Clemente Rodas	ADESCO de Col. IVU.
25	Pablo Alberto Herrera	Col. <u>Unidas</u> San José.
26	Rosaura Aguirre	Col. Altos del Palmar
27	Karla de Arévalo	Col. Santa Lucia.
28	Jaime Quintanilla	Col. Santa Norte.
29	Walter <u>Chilín</u>	Cantón <u>Cujucuyo</u> .
30	<u>Lastenia</u> de Vega	Col. El Trébol.
31	Ing. José Mario Mártir	Zona del BY PASS
32	Sandra Abigail <u>Montis</u>	Barrió San Miguelito.
33	Amilcar Posada	Col. el milagro.
34	Dario Navas	Col. e _l Palmar
35	<u>Cindy</u> Zabaleta	Barrió Santa Bárbara.

De los líderes comunitarios solo asistieron 10 personas. El jefe de la unidad de medio ambiente dio las palabras de bienvenida a los participantes e hizo la presentación de los técnicos encargados del taller. 3

Luego de la bienvenida se expondrán los objetivos que se deseaba alcanzar en dicho taller, (Ver anexo 5).

Actividad 4: Con los asistentes del taller se formo el equipo gestor ambiental, se les explico a los participantes en qué consiste el rol de este equipo, posterior se expondrá que es el SINAMA. Para finalizar esta actividad se explico cual era la metodología a utilizar en el taller.

Actividad 5: Basado en el criterio de la afinidad de los participantes respecto a las áreas temáticas a abordar así como la equidad de género, se dividieron en grupos de trabajo. Para que los asistentes identificaran en que grupo trabajarían se les proporcionaron gafetes de diferente color, de tal manera que los grupos quedaron integrados de la siguiente forma:

Tabla 3: Distribución de los Participantes en el Taller por Áreas Temática.

Áreas temáticas asignadas al grupo 1	Integrantes del grupo	Institución a que representa
	Luis Alberto Flores	Comunidad Sitio Viejo
Agua y ecosistemas estratégicos	Mario Rosales	Comunidad Nazareno 1
	Oscar Caballero	Empresa Nutrifertil s.a.
	Emilio García Jiménez	Rep. Sta. Julia
Suelo y tierras contaminadas	Thelma Sandoval	ANDA
Áreas temáticas asignadas al grupo 2	Integrantes del grupo	Institución a que representa
	Ing. Amílcar Polanco	Beneficio Rio zarco
Dispersión de sustancias peligrosas	María de los ángeles Artiaga	Colonia nazareno
	Marcos Gonzales	Dirección reg. De salud
	Luis Gilberto Maldonado	PNC de M.A.
Disposición de desechos Sólidos	Ricardo Figueroa cerna	Universidad de El Salvador

Continuación...

Áreas temáticas asignadas al grupo 3	Integrantes del grupo	Institución a que representa
	Agente Oscar Alfredo Sigüenza	PNC
Gestión de riesgos	Capitán Fredy Osmín Altuve	2° brigada de Infantería
	Eliseo Alvarado Chávez	Santa Gertrudis Natividad
	José Antonio Jovel	Col. IVU los 44
Aire y Atmosfera	Arquitecta Soraya Inares	ISDEM
	José Rafael Baidés Portillo	Consultor
Áreas temáticas Asignadas al grupo 4	Integrantes del Grupo	Institución a que Representa
	Carlos Antonio Duarte	MARN DGIA
Alteración del Ambiente	Daniel Avilés	A.D.E.C.E.B.
	Jorge Alberto Martínez	Sindico col. Emanuel
	Clemente Rodas	ADESCO I.V.U.
Diversidad Biológica	Gloria Guadalupe Aguilar	Presidenta de Res. El Molino

Actividad 6: Los asistentes se dividieron en cuatro grupos, se les entregó un folder con las hojas de trabajo que ellos desarrollarían, (Ver anexo 6), se les asignaban las dos áreas temáticas a trabajar, además dicho documento tenía la descripción y los ejemplos de los principales problemas en el país, de cada una de las 8 áreas temáticas lo que sirvió de referencia para explicar cada tema ambiental (Ver anexo 7), el moderador de cada equipo leían la explicación de las dos áreas destinadas con el objetivo que todos entendieran de forma clara los temas y que el análisis del grupo diera los mejores resultados al taller.

Actividad 7: Como primera actividad elaboraron una lista de problemas ambientales por áreas temáticas, luego calificaron cuáles de estos eran los tres que más afectan al municipio, por último se analizó uno a uno los problemas, determinando la ubicación, causa, efecto y proponiendo acciones que a criterio de ellos ayudarían a mitigar el problema. Al final de esta actividad cada grupo analizó un total de seis problemas.

Actividad 8: Cada grupo expondrá de toda la información que generaron por área temática, los tres problemas más relevantes de cada área. (Ver anexo 8), Para que

todos los asistentes tuvieran conocimiento de los problemas existentes.

Actividad 9: Se escribieron en un papelón todos los problemas que se habían encontrado, en los diferentes grupos los que se utilizaron para proceder a la siguiente actividad.

Actividad 10: Se colocó en un paleógrafo los problemas identificados en los grupos, cada participante pasó a votar por los tres problemas que a según su criterio eran los más importantes, (Ver anexo 9) aquellos que tienen mayor impacto sobre el medio ambiente y deben de ser los primeros en resolver dentro del plan de acción ambiental municipal.

Actividad 11: Se contaron los votos que a cada problema fueron asignados y se mostraron a los participantes el resultado, para que fuera validado por ellos.

Actividad 12: Se dieron unas palabras de agradecimiento a los invitados por el jefe de la unidad de medio ambiente y se explicó, que al terminar el plan de acción ambiental, el jefe de la unidad de medio ambiente les convocaría para la socialización de resultados.

b) Validación de la información por actores claves.

La información que se obtuvo por medio del taller se validará a través de actores claves, con quienes se realizó una entrevista diferenciada, (ver anexo 10), dado la idoneidad de cada técnico para validar las acciones que en el taller se generaran, con el objetivo de conocer la viabilidad de dichas acciones, así como obtener otras propuestas que mitiguen los problemas expuestos por los participantes.

La validación se llevó a cabo con: el Fiscal de Medio Ambiente Lic. Mateo Marroquín, debido a que en el taller se propusieron muchas acciones que están dentro del marco legal.

La encargada de la Calidad del Agua de la Región Occidental de ANDA Licda. Thelma Sandoval, porque muchas de las acciones propuestas están vinculadas a dicha Institución, (ver anexo 11).

La Asesora Municipal Arq. Soraya Linares por tener amplio conocimiento sobre las funciones que la alcaldía puede ejecutar y el Técnico de inspección ambiental.

El Ing. Arg. Carlos Duarte por su experiencia en los temas de contaminación ambiental. En la fase de discusión de esta investigación se hace mención de cada participante por el cargo que desempeñan o por la Institución a quien representan.

4.4.3 Fase de gabinete final: (Etapa de evaluación).

Análisis y presentación de los resultados.

Teniendo los cuadros de registro con la información que se obtuvo en el taller participativo y la literatura consultada, se procesaron y organizaron los resultados que fueron presentados en matrices, posterior a esto se discutió el análisis que realizaron los participantes a cada problema, por medio de la fase de validación de la información por actores claves, luego el investigador cierra esta etapa dando un aporte que enriquezca la discusión, para la formulación y entrega del documento a la Alcaldía, dado que esta investigación es un insumo para que terminen el Diagnostico Ambiental y así poder elaborar el Plan de Acción Ambiental del Municipio, dando recomendaciones que enriquezcan y contribuyan de manera favorable al trabajo.

5. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS:

A continuación se presenta la información que se obtuvo de cada grupo, (Ver tabla 3 para conocer los integrantes del grupo). A cada equipo se le dieron 2 áreas temáticas, tuvieron que llenar 3 tablas por cada área temática asignada, las cuales se presentan a continuación, en la primera tabla se presentan todos los problemas por área temática que identificaron los participantes. En la segunda tabla se muestran los tres problemas más importantes que fueron priorizados de la lista de problemas inicial. En la tercera tabla se muestra el análisis de los problemas priorizados.

Tabla 4: Lista de Problemas para el Área Temática Agua y Ecosistemas Estratégicos.

No	PROBLEMAS
1	POTABILIDAD DEL AGUA QUE AFECTA A MUCHAS COMUNIDADES.
2	CONTAMINACIÓN DE SUELOS POR AGROQUÍMICOS.
3	DISMINUCIÓN DE LOS CAUDALES DE LOS MANTOS ACUÍFEROS.
4	NO ESTÁN ESTABLECIDAS ZONAS DE PROTECCIÓN DE LOS MANTOS ACUÍFEROS AFECTANDO LA CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA.

Tabla 5: Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Agua y Ecosistemas Estratégicos.

No	PROBLEMAS
1	CONTAMINACIÓN DEL AGUA POR AGROQUIMICOS POR NO PONER ZONAS PROTECTORAS.
2	DISMINUCIÓN DE LOS CAUDALES POR URBANIZACIÓN EN ZONAS DE RECARGAS.
3	MALA CALIDAD DEL AGUA POR DESCARGA DE VERTIDOS INDUSTRIALES.

Tabla 6: Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Agua y Ecosistemas Estratégicos.

PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFEECTO	ACCIONES
CONTAMINACIÓN DEL AGUA POR AGROQUÍMICOS POR NO PONER ZONAS PROTECTORAS	Cantón Nancistepeque, Col. El Nazareno.	Uso de agroquímicos.	Daños a la salud.	Uso abonos orgánicos.
DISMINUCION DE LOS CAUDALES POR URBANIZACION EN ZONAS DE RECARGAS.	Zona del Trébol y del Molino.	Deforestación por la no protección de zonas de recargas.	Racionamiento del recurso agua.	Proteger las zonas de recarga, compensación ambiental.
MALA CALIDAD DEL AGUA POR DESCARGA DE VERTIDOS INDUSTRIALES	Zona Norte, beneficios y tenerías.	Descarga de vertidos industriales.	Daños a la flora y la fauna.	Aplicación de las normativas, crear Ordenanza Municipal.

PROBLEMA 1: Como se expuso en el cuadro anterior, la contaminación del agua es un problema que se da en las zonas agrícolas del municipio de Santa Ana debido al uso de agroquímicos, que traen como consecuencia daños a la salud, para lo cual se propuso como acción, el uso de abonos orgánicos.

Se consulto acerca de esta medida en la etapa de validación con la representante de ANDA, quien opino que es una buena medida, pero que esta es a largo plazo, y sugirió que se capacite a los agricultores en la técnica del compostaje, por otra parte, el Fiscal de Medio Ambiente propone: que se evite el ingreso de sustancias no degradables al país, que el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio de Salud que son los encargados de dicho tema, vigilen que dichas sustancias (agroquímicos) salgan del mercado, agrego también que pueden realizarse campañas para el buen uso de agroquímicos, enseñando que existe una ley de Medio Ambiente, así como normas y protocolos que se deben tener en cuanto al tema del uso de agroquímicos.

PROBLEMA 2: La disminución de caudales, debido a la tala que se genera por la construcción de urbanizaciones. En el análisis se definió que las zonas donde existe el problema es la colonia el Molino y colonia el Trébol, dado al acelerado crecimiento poblacional del Municipio demanda la construcción de más viviendas, lo que causa una deforestación en zonas que son de recarga acuífera, por no estar protegidas se deforestan para la construcción de viviendas, esto trae como efecto el racionamiento del recurso agua. Para mitigar el problema, la acción sugerida por los participantes fue proteger las zonas de recarga acuífera y la compensación ambiental.

En la consulta técnica la representante de ANDA expreso que estas acciones son viables, sin embargo manifestó que ANDA solo cuenta con un mapa de pozos que son de su propiedad y que se está trabajando para delimitar las zonas de protección que son las zonas aledañas a dichos pozos, sugiriendo además que MARN identifique las zonas de recarga y establezca un mapa con dichas zonas, a la vez, que por medio de la compensación ambiental se ejecuten proyectos de reforestación y se establezcan pagos por servicios ambientales a las personas que viven o tienen terrenos cerca de las zonas

de protección de los pozos. Por otra parte el Fiscal de Medio Ambiente propuso como acciones para este problema que se realice un ordenamiento territorial para identificar las áreas agrícolas, urbanas, industriales, frágiles y restringidas, explico que en la actualidad se cuenta con un plan de ordenamiento territorial pero no se emplea. Por otro lado, propone se que se aplique la ley forestal y que se establezcan las zonas de reserva, que una vez identificadas se determine que institución velara por el respeto de estas áreas.

PROBLEMA 3: La contaminación del agua por vertidos industriales, es un problema que se da con mayor frecuencia en la zona norte del municipio, donde se encuentran varios beneficios y tenerías, provocando daños en la flora y la fauna. La acción que se planteo fue la aplicación de las normativas y crear una ordenanza municipal.

Mediante la validación de la información, el Fiscal opina que muchas empresas agro-industriales utilizan metales pesados, propone que la supervisión de los líquidos que generan estas empresas sea extrema, para ello se debe poner más personal de vigilancia con las instancias encargadas del tema. Además que todos los vertidos que se producen sean tratados en plantas de tratamientos municipales, para llevar un control exacto, que lo que se genera sea tratado.

Lo planteado anteriormente concuerda con lo expresado por la representante de ANDA, quien dice que una planta de tratamiento aliviaría en un buen porcentaje el problema, que en el plan maestro del para que sea satisfactorio el tratamiento de las aguas residuales del municipio. Manifestó también que la normativa de ANDA exige que respeten los parámetros que se han establecido para los vertidos industriales y así con base a lo anterior se realicen inspecciones a las fabricas y se pidan los análisis correspondientes; si existe algún problema y no cumplen con lo que manda la normativa se les pide que presenten un programa de adecuación en el que incluyan las acciones a tomar y el tiempo que se tardaran para resolver el problema, de esta manera, ANDA da seguimiento hasta que el problema haya sido solucionado. Propuso crear una ordenanza

para exigir que todos negocios y empresas instalen trampas de grasas, así como exigir que eviten la mezcla de aguas lluvias con aguas negras.

Lo expresado por los técnicos da paso a que la Unidad de Medio Ambiente Municipal, pueda contar con un equipo técnico, que junto a la División de Medio Ambiente de la PNC se encarguen de inspeccionar con frecuencia las fábricas que están dentro del municipio de Santa Ana. La frecuencia de dichas inspecciones, contribuiría a que las empresas elaboren y ejecuten planes preventivos y no solo correctivo en el tema de las descargas de vertidos industriales.

Tabla 7: Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática: Suelo y Tierras Contaminadas.

No.	PROBLEMAS
1	CONTAMINACIÓN DE SUELOS POR AGROQUÍMICOS.
2	EXTRACCIÓN DE MATERIAL PÉTREO CONTRIBUYE A LA EROSIÓN (CHIGUILLO).
3	EMPOBRECIMIENTO DEL SUELO POR QUEMAS.

Tabla 8: Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática: Suelo y Tierras Contaminadas.

No.	PROBLEMAS
1	CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS POR AGROQUÍMICOS.
2	EROSIÓN DEL SUELO POR EXTRACCIÓN DE PIEDRA Y ARENA.
3	EMPOBRECIMIENTO DE LOS SUELOS POR QUEMAS.

Tabla 9: Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Suelo y Tierras Contaminadas.

PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFEECTO	ACCIONES
CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS POR AGROQUIMICOS. CONTAMINACION	Cantón Nacistepeque Col. El Nazareno.	Uso de Agroquímicos	Suelos Contaminados	Uso de productos orgánicos.
EROSIÓN DEL SUELO.	Zona Norte	Extracción de arena y piedra.	Modificación del Ecosistema.	Crear Ordenanza, para evitar la explotación.
POBREZA DEL LOS SUELOS.	Zona norte del Cerro Santa Lucia.	Quema de rastrojos o malezas.	Suelo estéril.	Crear Ordenanza Municipal.

PROBLEMA 1: En la tabla 9, se analizó que la contaminación del suelo por el uso de agroquímicos, trae como efecto suelos contaminados y al igual que en la tabla 6 cuando se planteó la contaminación del agua, se dijo que la causa son los agroquímicos, en ambos casos se propuso como acción el uso de los productos orgánicos. Como se observa este problema de los agroquímicos tienen un radio de acción sobre muchos de

los recursos ya que contamina el agua, el suelo, los cultivos, la flora, el aire, y si se pone en contacto directo con la fauna, también puede ser un peligro.

Cuando se realizara la etapa de validación, la representante de ANDA sugiere se capacite a los agricultores para que ellos pongan en práctica técnicas agroecológicas. Para el Fiscal de Medio Ambiente el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Ministerio de Salud, son los encargados de vigilar que los agroquímicos de viñeta roja salgan del mercado.

El uso de productos orgánicos es una medida que a largo plazo traerá buenos resultados a los agricultores, así como a todos los habitantes del municipio. Debe ser prioritario que se adopten estas medidas, por lo que la Unidad de Medio Ambiente puede gestionar ante el Ministerio de Agricultura el personal técnico que sean los encargados de capacitar a los agricultores. Por otro lado la alcaldía debe coordinar la asistencia de la mayor parte del sector agrícola a los talleres para implementar los cambios en cuanto a técnicas de cultivo lo más pronto posible.

PROBLEMA 2: En la tabla 9, se identifico que la erosión del suelo es un problema que se da en la zona norte del municipio, debido a la extracción de piedra y arena, lo cual modifica el ecosistema, se propuso como acción crear una ordenanza municipal para evitar la explotación. Cabe mencionar que los participantes del taller plantearon que el problema es la erosión del suelo, pero por el análisis que realizaron, el problema fue planteado por la explotación minera.

En la validación de la formación se consulto acerca de esta medida, el Fiscal de Medio Ambiente explico que la ley establece que la explotación de recursos mineros está regido por Minas y Medio Ambiente, ellos regulan el uso sostenible del recurso. La población debe denunciar el caso para verificar si en dicho lugar se cuenta con un permiso ambiental e inspeccionar si están cumpliendo con lo que el permiso les pide. La representante de ANDA encargada de la calidad de agua de la Región Occidental dio una opinión muy similar a la del fiscal al expresar que el problema es competencia del

Ministerio de Medio Ambiente, el emitir los permisos y dictar los procedimientos a seguir.

Ante estas opiniones quedaría nula la acción propuesta de crear una ordenanza municipal para mejorar la problemática, ya que no es competencia de la alcaldía regular este tema.

PROBLEMA 3: Como último problema en de el área de suelos y tierras contaminadas se identifico la pobreza de los suelos, por la quema de rastrojos agrícolas, dicha problema se ubica con mayor persistencia en la zona del cerro Santa Lucia, la causa es la quema de rastrojos y maleza, lo que provoca suelos estériles. La acción que se planteo es crear una ordenanza municipal.

Sin embargo cuando se realizo la consulta técnica el fiscal de medio ambiente no estuvo de acuerdo con dicha acción, el manifestó que el problema es que los terrenos son privados y no se puede ejercer control, además, que hay muchos caminos en medio de estos terrenos, las personas queman para que los caminos no se cierren. También, existen áreas ganaderas, por lo cual queman para que crezca zacate para alimentar el ganado. Propuso como acción al problema, poner líneas contra fuego, así como coordinar con los propietarios de los terrenos para reforestarlos. El fiscal al igual que la representante de ANDA encargada de la calidad de agua de la Región Occidental, estuvieron de acuerdo en que no es competencia de la alcaldía este tema, que quien puede actuar en este caso es el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura y Ganadería por lo cual no sería viable el crear una ordenanza municipal. La representante de ANDA sugirió que el capacitar a los agricultores en temas como “prácticas de cultivo amigables con el Medio Ambiente” sería una acción que mejoraría el problema, ella también propuso que se coordine con el Ministerio de Agricultura y Ganadería capacitaciones en el tema de “incendios forestales”.

El problema es la pobreza de los suelos, por que al ser quemados se mueren microorganismos que el suelo tiene y se erosiona. Para dicho problema también puede aplicarse el uso de productos orgánicos, ya que estos productos son mejoradores de los

suelos, su uso continuo va creando una capa de nutrientes naturales que traen mejores resultados a los agricultores.

Tabla 10: Lista de Problemas para el Área Temática Dispersión de Sustancias Peligrosas.

No.	PROBLEMAS
1	DISPOSICIÓN INADECUADA DE DESECHOS BIOINFECCIOSOS
2	MANEJO INADECUADO DE PRODUCTOS AGROQUIMICOS E INDUSTRIALES.
3	DISPOSICIÓN INADECUADA DE LOS RESIDUOS DE TALLERES AUTOMOTRICES.

Tabla 11: Lista de Problemas para el Área Temática Dispersión de Sustancias Peligrosas.

No.	PROBLEMAS
1	MANEJO INADECUADO DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS.
2	COMERCIALIZACIÓN DE LA MAL LLAMADA DOCENA SUCIA.
3	DISPOCIÓN FINAL INADECUADA DE RESIDUOS INDUSTRIALES.
4	DISPOCIÓN FINAL INADECUADA DE TALLERES AUTOMOTORES.
5	DISPOCIÓN INADECUADA DE DESCHOS BIOINFECCIOSOS.

Tabla 12: Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Dispersión de Sustancias Peligrosas.

PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFECTO	ACCIONES
DISPOSICION INADECUADA DE DESCHOS BIOINFECCIOSOS.	Hospitales y clínicas nacionales, privadas y clandestinas.	Falta de supervisión y monitoreo. No aplicación de la ley.	Prevalencia de enfermedades. Contaminación de M.A.	Supervisión y monitoreo de parte de instituciones involucradas, aplicación de ley, educación ambiental.
DISPOSICION INADECUADA DE LOS RESIDUOS DE TALLERES AUTOMOTRICES.	Talleres automotrices, vendedores y compradores de baterías.	Falta de supervisión y monitoreo. No exigencia de permiso de funcionamiento	Contaminación del suelo y mantos acuíferos. incremento de morbilidad	Aplicación de ley inventario de talleres. Supervisión y monitoreo. Educación ambiental.

PROBLEMA 1: En la tabla 12 se identificó el problema de la disposición inadecuada de los desechos bioinfecciosos, en los diferentes hospitales y clínicas que existen en el municipio, a causa de la falta de supervisión y monitoreo y que no se aplica la ley, teniendo como efecto, la contaminación del Medio Ambiente, así como el que prevalezcan las enfermedades. Las acciones que se propusieron fueron la supervisión y monitoreo de parte de las instituciones involucradas, la aplicación de la ley y la educación ambiental.

Cuando se realizara la etapa de validación de la información obtenida en el taller con los técnicos, el Fiscal de Medio Ambiente expresó que el área de desechos bioinfecciosos está legislada y dicta que se le debe dar un tratamiento especial a dichos

desechos, que debe ser el Ministerio de Salud y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, quienes trabajen en el problema por medio de la vigilancia y la aplicación de sanciones a quienes no estén dentro de los establecido por la ley. La representante de ANDA encargada de la calidad de agua de la Región Occidental, propuso que se supervise y monitoree a las instituciones que generan dichos desechos para aplicar la ley a quienes no estén dando buen tratamiento a este tipo de desechos, explico que ellos como institución inspeccionan a todos los hospitales y clínicas para exigir el cumplimiento de la normativa de descarga de alcantarillados, si existe una anomalía se denuncia a las autoridades competentes, dando seguimiento hasta que el problema se solucione.

El Representante de la División General de Inspectoría Ambiental del MARN, considera que la supervisión continua de las instituciones que generan este tipo de desechos es clave para evitar el problema, para ello, debe contratarse más equipo técnico capacitado. Además propone que las promotores de salud realicen charlas de cómo las personas en sus casas pueden dar un buen tratamiento a los desechos bioinfecciosos que producen. Agrego que ellos como institución realizan inspecciones cuando existen denuncias ciudadanas de posibles contaminantes del ambiente, para ello se verifica que tipo de contaminación es la que existe para remitirla a la institución encargada dándole seguimiento hasta que el problema sea solucionado.

Los tres técnicos concordaron en que la alcaldía, no tiene competencia en este tema. Como Unidad de Medio Ambiente, pueden participar por medio de la acción que se propuso de la educación ambiental, lo cual da paso a que la Unidad de Medio Ambiente, pueda contar con un equipo técnico que cree y desarrolle un programa de educación ambiental municipal, en el cual incluyan diversos temas como por ejemplo el manejo adecuado de los desechos bioinfecciosos domiciliarios, para los cuales generen material de divulgación y organicen capacitaciones a la ciudadanía en general que concienticen y produzcan cambios de actitud en la población.

PROBLEMA 2: El manejo inadecuado de productos agroquímicos e industriales

se analizó en la tabla 12, se estableció que el problema se da en los agro servicios, fabricas e industrias del municipio, los participantes dijeron que la causa y efecto del problema era intoxicación de vendedores, usuarios y la contaminación medio ambiental. En la tabla 12 se puede detectar que la causa del problema no es la que los participantes indicaron, la causa es que no se cumplen las leyes establecidas para evitar este tipo de problemas. Las acciones que se plantearon fueron: supervisión y monitoreo de parte de instituciones involucradas, aplicación de ley, educación ambiental. Cuando se consultó acerca de esta medida, el fiscal de Medio Ambiente expreso que el encargado de realizar acciones en cuanto a este problema es el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Que la alcaldía solo puede mediante el plan de ordenamiento territorial establecer, en zonas del municipio pueden funcionar este tipo de empresas.

Una vez se observa que el tema de los agroquímicos es un problema que a los participantes preocupa, así como también se proponen acciones que según el criterio técnico no tiene la Unidad de medio Ambiente de la alcaldía jurisdicción para la aplicación de ley. Se vuelve a plantear, la necesidad que se cuente con un equipo técnico, por medio del cual se genere la educación ambiental, que se adecue a cada sector de la sociedad, empresas, comunidades, centros escolares, etc. que de cómo resultado que todos los habitantes del municipio contribuyan a que los problemas se solucionen desde la raíz.

PROBLEMA 3: Se analizó la disposición inadecuada de los residuos de talleres automotrices, se dijo que el problema es causado debido a que no se supervisan los talleres y a que no se exigen permisos de funcionamiento, lo que causa la contaminación de los suelos y mantos acuíferos. Las acciones sugeridas fueron: supervisión y monitoreo de parte de instituciones involucradas, aplicación de ley educación ambiental.

Sin embargo al consultar al Fiscal de Medio Ambiente expreso no existe un permiso especial para que los talleres funcionen, solo existen convenios para que los aceites sean comprados por empresas como HOLCIM e IMACASA. Expreso que sería

importante tener un inventario de los diferentes talleres que funcionan dentro del municipio y de exigir que cuenten con un permiso de funcionamiento.

Con base a lo anterior, la Unidad de Medio Ambiente debería coordinar cómo pueden los talleres entregar los desechos peligrosos que generan, de tal manera que no se mezclen con los desechos sólidos domiciliarios y puedan dárseles a estos un tratamiento especial, por medio de los impuestos que los talleres cancelan a la alcaldía. Este proceso de clasificación puede ser un tema que el equipo de educadores ambientales pudiera desarrollar con los empleados y dueños de los talleres.

Tabla 13: Lista de Problemas para el Área Temática disposición de Desechos Sólidos y Aguas Residuales Domésticas.

No.	PROBLEMAS
1	DISPOSICIÓN INADECUADA DE AGUAS DOMESTICAS.
2	DISPOSICIÓN INADECUADA DE DESECHOS SÓLIDOS FINAL.

Tabla 14: Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Disposición de Desechos Sólidos y Aguas Residuales Domésticas

No.	PROBLEMAS
1	DISPOSICIÓN INADECUADA DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS.
2	DISPOSICIÓN FINAL INADECUADA DE DESECHOS SÓLIDOS.

Tabla 15: Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Disposición de Desechos Sólidos y Aguas Residuales Domésticas.

PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFEECTO	ACCIONES
DISPOSICION FINAL INADECUADA DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS.	Descarga de aguas negras de la zona norte de la ciudad de Santa Ana (Industria) proyectos habitacionales, industrias y establecimientos comerciales.	Falta de supervisión y monitoreo. No aplicación de la ley. Desactualización de inventarios de los causantes, falta de planta de tratamiento.	Contaminación del M.A. agua aire suelo. Deterioro de las tuberías.	Aplicar la ley. Desarrollar un plan de monitoreo y supervisión con instituciones involucradas. Educación ambiental.
DISPOSICIÓN FINAL INADECUADA DE DESECHOS SOLIDOS.	Botaderos autorizados y no autorizados, establecimientos comerciales, mercados y supermercados	No aplicación de la ley. Falta de supervisión y monitoreo, falta de sistema de tratamiento	Contaminación de agua, aire, suelo proliferación de vectores y roedores presencia de animales callejeros incremento de pepenadores y enfermedades problemas antiestéticos.	Aplicar la ley. Educación ambiental, reciclaje, incremento de cobertura de recolección por parte de Alcaldía.

PROBLEMA 1: La disposición final inadecuada de aguas residuales domésticas, se identificó que el problema se ubica en la zona norte de la ciudad debido a los proyectos habitacionales, industriales y establecimientos comerciales, expresaron que la causa es la falta de supervisión, que no se aplica la ley, la desactualización de inventarios de los causantes y la falta de una planta de tratamiento. El efecto generado es la contaminación medioambiental del agua, aire, suelo, y el deterioro de las tuberías, se sugirió como acciones aplicar la ley, desarrollar un plan de monitoreo y supervisión con instituciones involucradas y la educación ambiental.

La representante de ANDA explicó que no se puede aplicar la ley a las aguas residuales domésticas, ya que la normativa de ANDA solo puede ser aplicada a negocios, empresas y otras actividades contempladas, opino que para desarrollar el plan de monitoreo que se sugería en las acciones, la Alcaldía, ANDA y El Ministerio de Salud son las instituciones que a su criterio deberían estar involucradas.

PROBLEMA 2: En la tabla 15, en el área de disposición de desechos sólidos y aguas residuales domésticas y en la tabla 18, en el área de gestión de riesgos, se analizó el problema de la disposición inadecuada de los desechos sólidos, en los botaderos no autorizados, en establecimientos comerciales en todo el municipio de Santa Ana, debido a que no se aplica la ley, a la falta de supervisión y monitoreo, que no existe un relleno sanitario, ni acciones de reciclaje y compostaje, causando la contaminación ambiental de agua y la proliferación de vectores y roedores. Las acciones que se plantearon fueron la aplicación de la ley, educación ambiental, reciclaje, incremento de cobertura de recolección por parte de la alcaldía, la construcción de un relleno sanitario y patios de compostaje.

La representante de ISDEM, propuso que para cumplir con las acciones antes expuestas se debe trabajar con la población en campañas de concientización, para que puedan ponerse en marcha la clasificación de los desechos sólidos, ya que la medida del reciclaje, traería de manera inmediata buenos resultados, porque disminuiría la cantidad de basura que diariamente se recolectan. Es competencia directa de la alcaldía

este tema, porque ellos son los encargados de dar el servicio de recolección y tratamiento de la basura, por lo cual debe existir dentro de la Unidad de Medio Ambiente un equipo de educadores ambientales, quienes realicen campañas de divulgación de las técnicas de las 4R (Reducir, Rechazar, Reutilizar, Reciclar) y enseñen a la población mediante capacitaciones de los beneficios ambientales que obtendrán por poner en práctica estas técnicas de manejo de los desechos sólidos.

Por otra parte, agrego la representante del ISDEM, que debe capacitarse a los agentes del CAM para que ellos puedan aplicar las sanciones establecidas dentro de la ordenanza municipal a quienes no cumplan con lo establecido.

Tabla 16: Lista de Problemas para el Área Temática Gestión de Riesgos.

No.	PROBLEMAS
1	INUNDACIONES DE ZONA NORTE POR LLUVIAS A CAUSA DE BASURAS EN TRAGANTES.
2	AGUAS MIELES AL RIO SUQUIAPA, POR LOS BENEFICIOS DE CAFÉ EN EL SECTOR.
3	FALTA DE SENSIBILIZACIÓN EN EL MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES.
4	NO SE CUMPLEN ORDENANZAS.
5	MAL TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.
6	NO HAY PLANOS PARA REDUCCIÓN O MITIGACIÓN DE RIESGOS.
7	NO EXISTE UN MAPA DE RIESGOS EN LA MUNICIPALIDAD.
8	CONTAMINACIÓN POR BASURERO A CIELO ABIERTO, MAL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS.
9	CONTAMINACIÓN DEL AGUA POR FABRICA LA SIRENITA.
10	CONTAMINACIÓN SÓNICA O AUDITIVA POR PARLANTES DE IGLESIAS Y COMERCIO.

Tabla 17: Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Gestión de Riesgos.

No.	PROBLEMAS
1	MAL TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS (NEGRAS Y GRISES)
2	CONTAMINACIÓN POR BASURERO A CIELO ABIERTO, MAL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS (BASURA)
3	QUEMA FORESTALES PARA PRÁCTICA DE CULTIVOS.

Tabla 18: Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Gestión de Riesgos.

PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFECTO	ACCIONES
MAL TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS (NEGRAS Y GRISES)	Municipio de Santa Ana.	No existe planta de tratamiento de aguas.	Contaminación de ríos y aguas superficiales.	Construcción de planta de tratamiento.
CONTAMINACIÓN POR BASURERO A CIELO ABIERTO, MAL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS	Municipio de Santa Ana.	No existe relleno sanitario, ni reciclaje o compostaje.	Contaminación ambiental agua, aire, suelos y M.A.	Construcción de relleno sanitario y patios de compostaje.

CONTINUACIÓN...

PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFEECTO	ACCIONES
QUEMA FORESTALES PARA PRÁCTICA DE CULTIVOS.	Municipio de Santa Ana Cerro Sta. Lucia y Cerro Tecana.	Quemas provocadas	Destrucción de flora, fauna y suelo, poca infiltración.	Control de estos individuos, PNC bomberos, etc.

PROBLEMA 1: En la tabla 18 y en la tabla 15 se analizo en el área disposición de desechos sólidos y aguas residuales domesticas el tratamiento inadecuado de las aguas servidas y negras en todo el municipio de Santa Ana, la causa es que no existe una planta de tratamiento, como efecto de esta situación se contaminan los ríos y las aguas superficiales, como acción se sugiere la construcción de una planta de tratamiento, al final del taller al priorizar todos los problemas, se le asigno el tercer lugar de importancia, lo que indica que se le debe dar prioridad.

La acción que se propuso de la construcción de la planta de tratamiento, siendo también sugerida cuando se analizo en la tabla 6 el problema de la contaminación del agua por vertidos industriales, al realizarse la etapa de validación, el Fiscal de Medio Ambiente propuso que se construyera una planta de tratamiento municipal procesar estas descargas, en tanto la representante de ANDA, está de acuerdo en que la construcción de una planta de tratamiento solucionaría en gran medida el problema, pero considera que la medida no es viable desde el punto de vista económico, porque para darle tratamiento a todas las aguas servidas, por lo grande del municipio deben construirse tres plantas que cada una tiene un costo inicial aproximado de dos a tres millones de dólares, el funcionamiento y mantenimiento de dichas plantas también tiene costos elevados, la Alcaldía y ANDA no tienen los fondos necesarios para invertir en

las plantas de tratamiento. Por lo cual propone que para mitigar un poco el problema puede exigirse a las empresas que den tratamiento previo a las aguas que ellos producen.

La Alcaldía debe realizar un estudio para evaluar si es viable la propuesta que hizo el Fiscal de Medio Ambiente al sugerir la construcción de una planta de tratamiento municipal, que trate solo los vertidos industriales y elaborar un proyecto que tenga la cooperación financiera internacional para la construcción de dicha planta crear una ordenanza que obligue a las empresas del municipio a pagar por este servicio y de esta forma obtener los fondos de funcionamiento y mantenimiento de la planta de tratamiento.

En la actualidad ya se tiene un terreno para la construcción de dicho relleno con el financiamiento de la alcaldía de Santa Ana y otras alcaldías de la Zona Occ. Que se verán beneficiadas con el proyecto

PROBLEMA 2: En el área de gestión de riesgos se analizó mal manejo de los desechos sólidos, a causa que no existe un relleno sanitario, ni reciclaje ni compostaje, lo que provoca contaminación ambiental del aire, del agua, del suelo y del medio ambiente. La acción que se planteó es la construcción de un relleno sanitario. En el área de disposición de desechos sólidos y aguas residuales domésticas en la tabla 15 se analizó este mismo problema, al consultar a los técnicos en la fase de validación de la información, se llegó a la conclusión que urge la construcción del relleno sanitario, que las técnicas del compostaje y reciclaje minimizarían la problemática, que la participación ciudadana es un elemento importante para mitigar el problema. En la priorización de problemas que se tuvo al final del taller este fue el que según el criterio de los participantes es el primero que debe dársele solución.

PROBLEMA 3: En el análisis presentado en la tabla 18, se identificó los incendios forestales provocados por la quema forestal para práctica de cultivos, es un problema que se da en principalmente en la zona del Cerro Santa Lucía, y Cerro Tecana, causado porque en esta zona se provocan quemaduras, lo que trae como efecto la destrucción de la

flora, la fauna y el suelo, la acción que se dio fue, control de estos individuos por parte de la PNC y Bomberos.

Para la Representante de ISDEM no es competencia de la alcaldía el ejecutar dichas acciones, sugirió que la alcaldía puede gestionar interinstitucionalmente para que la PNC y bomberos realicen actividades que mejoren la problemática, a la vez la alcaldía puede coordinar con El Ministerio de Agricultura y Ganadería para que brinden capacitaciones a los agricultores para evitar las quemas. En el área de suelos y tierras contaminadas en la tabla 9, también se analizó el problema de las quemas para prácticas de cultivo en la zona de Santa Lucía, con la diferencia que ellos se enfocaron en que estas prácticas traen pobreza al suelo, cabe mencionar que ante esta situación, la Representante de ANDA estuvo de acuerdo en que las capacitaciones a los agricultores puede traer buenos resultados en la problemática, además sugirió que se den capacitaciones en el tema de incendios forestales. Sobre esta sugerencia, puede trabajar la alcaldía mediante convenios con El Ministerio de Agricultura y Ganadería y El cuerpo de Bombero para Formar Brigadas contra incendios Forestales, de los habitantes de la zona, para que ellos adquieran el compromiso de proteger dichas zonas.

Tabla 19 Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Aire y Atmósfera.

No.	PROBLEMAS
1	QUEMA EN ZONAS DE CULTIVOS DE CAÑA CONTAMINA EL AIRE.
2	CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR AUTOMOTORES.
3	CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR CHIMENEAS DE FÁBRICAS.
4	CONTAMINACIÓN AUDITIVA O SÓNICA POR RUIDOS

Tabla 20: Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Aire y Atmósfera.

No.	PROBLEMAS
1	CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR AUTOMOTORES.
2	CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR CHIMENEAS DE FÁBRICAS.
3	CONTAMINACIÓN AUDITIVA O SÓNICA POR RUIDOS.

Tabla 21 Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Aire Y Atmósfera.

PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFECTO	ACCIONES
CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR AUTOMOTORES.	Municipio de Santa Ana.	Mal control de emisiones de automotores.	Enfermedades pulmonares, contaminación ambiental.	Control de emisiones de automotores, cumplir la ley ambiental.
CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR CHIMENEAS DE LA FÁBRICA.	Municipio de Santa Ana. Fabrica la sirenita.	Abuso de esta empresa.	Enfermedades respiratorias.	Control por medio de la División de Medio Ambiente de la PNC.

CONTINUACIÓN...

PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFEECTO	ACCIONES
CONTAMINACION AUDITIVA O SONICA POR RUIDOS.	Municipio, iglesias y comercio.	Irresponsabilidad y falta de conciencia.	Enfermedades nerviosas y estrés.	Control PNC de medio ambiente.

PROBLEMA 1: En la tabla anterior se analizó que la contaminación del aire por automotores, es un problema que se da en el municipio de Santa Ana, causado por el mal control de emisiones de automotores, que genera como efecto enfermedades pulmonares y la contaminación ambiental, las acciones que proponen son: control de emisiones de automotores y cumplir la ley ambiental. Estas medidas, en el área de alteración del ambiente en la tabla 24 se analizó el mismo problema, donde se propuso como acción crear una ordenanza municipal para mitigarlo.

El Fiscal de Medio Ambiente, dejó en claro que no puede la alcaldía mediante la Unidad de Medio Ambiente ejecutar dichas acciones, dado que este tema es competencia del Vice ministerio de Transporte y El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, según el criterio del Fiscal, en este tema la alcaldía solo puede crear una ordenanza municipal que regule donde deben transitar los automotores. En consonancia con la posición anterior la representante de ISDEM expresó que este tema no es competencia de la alcaldía que debe ser el Ministerio de Transporte quien multe a quien no cumpla con lo establecido en la ley, según el criterio de la arquitecta la alcaldía no puede realizar ninguna acción para este problema, pero si puede crear una ordenanza que regule la cantidad de CO₂ que las fábricas del municipio de Santa Ana producen.

PROBLEMA 2: En el área de aire y atmósfera se analizó la contaminación del aire por chimeneas de fábricas, se dijo que la causa es el abuso de las empresas, lo que produce enfermedades respiratorias. La acción propuesta es el control por medio de la división de Medio Ambiente de la PNC.

Para la representante de ISDEM se debe crear una ordenanza municipal que regule dichas emisiones, quien además agrego que se fortalezca la Unidad de Medio Ambiente Municipal por medio de un equipo técnico de educadores e inspectores ambientales.

PROBLEMA 3: Contaminación auditiva o sónica por ruidos, se identifico en las iglesias y comercio la causa se le atribuyo a la irresponsabilidad y falta de conciencia lo que trae como causa estrés y enfermedades nerviosas. La acción que se propuso es que la división de Medioambiente de la PNC controle esta situación.

La contaminación auditiva o sónica no existe se define como contaminación acústica, y esta no pertenece al área temática de Aire y Atmosfera, debido a que esta contaminación no afecta la composición de gases del aire ni de la atmosfera, en la tabla 24 se analizo la alteración del sonido por los motores de vehículos que es bastante similar al anterior, en el área de alteración del ambiente donde si es válido estudiarlo y donde se expondrá lo dicho por los técnicos.

Tabla 22: Lista de Problemas para el Área Temática Alteración del Ambiente.

No.	PROBLEMAS
1	ALTO RUIDO POR APARATOS DE SONIDO.
2	ALTERACIÓN DE SONIDO POR MOTORES DE VEHÍCULOS.
3	ALTERACIÓN DEL SONIDO POR BEBEDEROS EN VÍA PÚBLICA.
4	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR DESCARGA DE AGUAS NEGRAS DE TUBERÍA ROTA, EN COMUNIDAD EMMANUEL.
5	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR DESCOMPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS.
6	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR DESCARGA DE AGUAS SERVIDAS.
7	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR HUMO DE AUTOMOTORES.

Tabla 23: Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Alteración del Ambiente.

No.	PROBLEMAS.
1	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR HUMO DE AUTOMOTORES.
2	ALTERACIÓN DEL SONIDO POR MOTORES DE VEHÍCULOS
3	CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR DESCOMPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS.

Tabla 24: Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Alteración del Ambiente.

PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFEECTO	ACCIONES
CONTAMINACION AMBIENTAL POR HUMO DE AUTOMOTORES.	Caseríos, cantones y colonias del municipio de Santa Ana.	Enfermedades respiratorias y de la piel.	Trastornos de la salud humana.	Crear ordenanza municipal para corregir ejecutando acciones correctas
ALTERACION DEL SONIDO POR MOTORES DE VEHICULOS	Caseríos, cantones, urbanizaciones y colonias del municipio de Santa Ana.	Trastorno de sueño, alteración del sistema nervioso.	Desestabilización emocional.	El viceministro de transporte en coordinación con la PNC y la Alcaldía Municipal tomar control de este caso.

PROBLEMA 1: En la tabla 24 se analizó la contaminación ambiental humo de automotores, se dijo que la causa es enfermedades respiratorias y de la piel, (la causa es incorrecta más bien este es otro efecto de la contaminación) la causa es que no se respetan los niveles de CO₂ que establece la ley, ni se monitorea constantemente a los infractores para sancionarlos, el efecto es trastornos a la salud humana. La acción que se dio fue crear ordenanza municipal para corregir ejecutando acciones correctas. En el área de aire y atmósfera en la tabla 21, se planteó el mismo problema en este se estableció que la causa es el mal control de las emisiones de automotores, las acciones propuestas son control de emisiones y cumplir la ley ambiental. Por medio de la consulta técnica se discutió el problema en el área de aire y atmósfera, donde se estableció que no es competencia de alcaldía este tema y que debe ser el Vice ministerio de Transporte y el Ministerio de Medio Ambiente quienes solventen dicha situación.

La alcaldía no tiene jurisdicción para actuar directamente en la raíz del problema, pero puede realizar acciones de mitigación como reforestar las áreas que le pertenecen a la municipalidad para captar el CO₂, puede buscar por medio de la compensación ambiental que los empresarios de buses que contaminan la ciudad den financiamiento mitigar la problemática.

PROBLEMA 2: En el área de alteración del ambiente en la tabla 24 se planteó el problema de la alteración del sonido debido a los automotores de vehículos, se dijo que la ubicación es en los Caseríos Cantones, Urbanizaciones, Colonias, del Municipio que la causa es el trastorno del sueño, alteración del sistema nervioso, el efecto que trae es la desestabilización emocional. La acción que se propuso pide que el Vice Ministerio de Transporte en coordinación con la PNC y la Alcaldía Municipal controlen este caso.

El problema no es que se altera el sonido sino que se aumentan los decibels del sonido existente en el Medio Ambiente Debido a los automotores así como otras fuentes que fueron mencionadas en un problema similar en el área de aire y atmósfera, las causas mencionadas son más bien otros efectos, las causas se debe a desperfectos de los

vehículos o a bazucas que se les coloca a los automotores o el volumen estridente con que ponen la música en los estéreos de los automóviles.

El Fiscal de Medio Ambiente sugirió se cree una ordenanza municipal que regule el sonido, por medio de esta debe establecerse un máximo de decibeles permitidos para la zona urbana, así como los decibeles máximos para las área que merecen mayor consideración como hospitales, funerarias y cementerios, que el CAM junto a la policía de tránsito deben ser quienes controlen las fuentes de contaminantes móviles. La representante de ISDEM tuvo una opinión similar proponiendo que deben establecerse parámetros máximos de sonidos, y en que debe ser el CAM y la PNC quienes controlen la problemática, agrego que los agentes deben ser equipados y capacitados para la medición de decibeles de que se emiten por los establecimientos comerciales, casas, iglesias, anunciadoras móviles, por otro lado expreso que debe haber un plan de ordenamiento territorial, porque en la actualidad el desorden que existe del municipio hace más grave el problema, y crear una cultura de respeto en el uso de aparatos de sonidos en los pobladores, serian medidas correctivas a la contaminación acústica.

Se colaboro con el consular de la alcaldía que dicha ordenanza ya existe.

Se deben realizar campañas divulgativas acerca de esta acción y se brinde protección a los ciudadanos que denuncien los casos.

PROBLEMA 3: En la tabla 24 se analizo con la contaminación ambiental por descomposición de desechos sólidos, se dijo que este problema se da en todos los hogares del municipio la cusa del problema son los vectores he insalubridad a la salud humana y el medio ambiente, como efecto se identifico los diferentes tipos de enfermedades al ser humano. La acción sugerida es la clasificación del manejo de desechos sólidos. En la tabla 21 en el área de gestión de riesgos y en la tabla 13, en el área de disposición de desechos sólidos y aguas residuales domesticas se planteo el mismo problema, quedado confirmado que para la población es el primer problema que debe buscársele solución, lo que fue ratificado en la priorización de problemas que se

realizo al final del taller. Por medio de la consulta técnica el representante de la División de Inspectoría Ambiental opino que se debe capacitar a los líderes comunales para que ellos repliquen los conocimientos dentro de la comunidad en los temas de clasificación, reciclaje y compost por medio de la educación ambiental.

En el tema de clasificación de los desechos sólidos en el país se cuenta con buenos ejemplos, en Suchitoto y El Pajonal, son municipalidades que llevan varios años trabajando en el tema, con quienes pueden buscarse intercambios de experiencias para que la alcaldía ponga en práctica los diferentes métodos que ellos emplean.

Tabla 25: Lista de Problemas para el Área Temática Diversidad Biológica.

No.	PROBLEMAS
1	TALA INDISCRIMINADA DE ARBOLES EN ZONA RURALES.
2	CACERÍA DE AVES Y MAMÍFEROS SILVESTRES SIN CONTROL.
3	LA QUEMA HE INCENDIOS FORESTALES POR QUEMA DE RASTROJOS AGRÍCOLAS.
4	QUEMA DE DESECHOS SÓLIDOS EN LA VÍA PÚBLICA.

Tabla 26: Priorización de la Problemática Ambiental para el Área Temática Diversidad Biológica.

No.	PROBLEMAS
1	TALA INDISCRIMINADA DE ARBOLES EN ZONA RURALES.
2	CACERÍA DE AVES Y MAMÍFEROS SILVESTRES SIN CONTROL.
3	LA QUEMA HE INCENDIOS FORESTALES POR QUEMA DE RASTROJOS AGRÍCOLAS.

Tabla 27: Análisis de los Problemas Ambientales para el Área Temática Diversidad Biológica.

PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFECTO	ACCIONES
TALA INDISCRIMINADA DE ARBOLES EN ZONAS RURALES.	Generalizada en la zona rural.	Deforestación y emigración faunística.	Calentamiento del globo terráqueo.	Participación de los líderes comunales en coordinación con PNC y unidades ambientales de alcaldías.
CACERIA DE AVES Y MAMIFEROS SILVESTRES SIN CONTROL.	Generalizada en zona rurales.	No hay control para estas especies.	Extinción de diferentes especies.	Participación de la dirección de vida silvestre de PNC, medio ambiente y comunidades rurales.
LA QUEMA E INCENDIOS FORESTALES POR QUEMAS DE RASTROJOS AGRICOLAS.	Zonas rurales y semiurbanas.	Contaminación atmosférica	Calentamiento. Enfermedades pulmonares y de la piel.	Mejor control por autoridades ambientales, PNC y salud pública.

PROBLEMA 1: Tala indiscriminada de árboles en zona rurales, se expresó que la causa es la deforestación y emigración faunística, el efecto que se planteó en el taller fue el calentamiento de la tierra. La acción propuesta fue la participación de los líderes comunales en coordinación con PNC unidad ambiental de la alcaldía. En la fase de

validación el Fiscal de Medio Ambiente expreso que existen tres autoridades competentes en el tema de la tala de árboles quienes pueden multar a los infractores, la alcaldía puede multar en el área urbana, el MARN si la tala se da en un área protegida o es una especie en protegida la que se ha talado, el Ministerio de Agricultura y Ganadería si es en la zona rural, por lo cual propuso que exista mayor vigilancia para evitar el problema.

Lo expresado por los participantes como causa del problema más bien es el efecto lo que puede determinarse como una causa es la demanda de leña que se da en la zona rural para uso o venta, la demanda de tierra para cultivos de subsistencia lo que lleva a los habitantes a eliminar la cobertura vegetal. El uso de energías renovables es un tema que puede ayudar a mitigar este problema, por medio de ONG'S encargadas de ejecutar proyectos relacionados, y que estos sean de beneficio a las zonas rurales del municipio para que la tala de los arboles disminuya considerablemente, como se ha hecho en otras zonas del país donde este tipo de proyectos ha tenido resultados satisfactorios.

PROBLEMA 2: Cacería de aves y mamíferos silvestres sin control. Este problema está generalizado en zonas rurales, la causa es que no hay control para proteger estas especies, el efecto es la extinción de las mismas. La acción que se planteo fue la participación del MARN por medio de la división de vida silvestre, comunidades rurales y división de Medio Ambiente de la PNC.

En la etapa de validación el representante del MARN, propuso que se capacite y oriente a las comunidades para que cuiden la vida silvestre. Las campañas de concientización ambiental son claves en el tema para que la población deje de practicar la casería, ya que esta debe comprender de mantener un equilibrio biológico y que cuando este es afectado trae daños severos a los humanos.

PROBLEMA 3: La quema e incendios forestales por quemas de rastrojos agrícolas. Se identifico que el problema existe en la zona rural y semiurbana la causa es la contaminación atmosférica, el efecto que trae es el calentamiento y las enfermedades

respiratorias. La acción que se propuso fue el control por parte de las autoridades ambientales, PNC y Salud Pública.

Por medio de la validación de la información, el representante de la división de la Inspección Ambiental propuso que los extensionistas agrícolas del MAG son los técnicos indicados para aliviar esta problemática mediante la capacitación de los agricultores en temas relacionados a prácticas de cultivo amigables con el medioambiente.

Este problema de las quemas agrícolas se había analizado en dos áreas temáticas más, en el área de gestión de riesgos y en el área de suelo y tierra, aunque se analizó en tres áreas temáticas el problema en la tabla de priorización no tuvo mayor puntaje, lo que indica que la fase de priorización es muy importante porque es en la cual la población deja muy en claro cuáles son los problemas que a criterio de ellos más les afectan y en ese orden debe dárseles prioridad a la hora de realizar acciones.

Luego de haber obtenido los resultados de la jornada realizó una priorización general de las diferentes problemáticas ambientales. Se esperaba como resultado 24 problemas, pero solo se obtuvieron 18, debido a que en un grupo solo entregó 2 problemas, los otros 5 que faltaron fue debido a que varios grupos identificaron problemas similares que se había identificado en una área temática distinta a la de ellos, estos problemas fueron: 1 El problema: El mal manejo de los desechos sólidos identificado en el área: alteración del ambiente y gestión de riesgos. 2 El problema: De la contaminación por humo de automotores se planteó en las áreas: alteración del ambiente y aire y atmósfera. 3 El problema: La contaminación acústica identificado en las áreas: aire y atmósfera y alteración de medio ambiente. 4 El problema: de los incendios forestales identificado en las áreas: gestión de riesgos y diversidad biológica. 5 El problema: el mal tratamiento de las aguas servidas en las áreas: gestión de riesgos y disposición de desechos sólidos y aguas residuales domésticas.

Tabla 28: Priorización de Todos los Problemas.

No. DE PRIORIDAD	PROBLEMA	PUNTOS ASIGNADOS
1	MAL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS.	15
2	DISMINUCIÓN DE LOS CAUDALES POR URBANIZACIÓN EN ZONAS DE RECARGA.	8
3	MAL TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.	7
4	CONTAMINACIÓN POR BASUREROS A CIELO ABIERTO.	5
5	CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR AUTOMOTORES.	3
6	TALA INDISCRIMINADA DE ARBOLES EN ZONA RURALES.	3
7	CACERÍA DE AVES Y MAMIFEROS SIN CONTROL.	3
8	CONTAMINACIÓN POR CHIMENEAS DE FÁBRICAS.	2
9	EMPOBRECIMIENTO DEL SUELO POR QUEMAS.	2
10	QUEMA FORESTALES PARA PRACTICA DE CULTIVOS.	2
11	CONTAMINACIÓN DEL AGUA POR VERTIDOS INDUSTRIALES.	2
12	MANEJO INADECUADO DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS E INDUSTRIALES.	1
13	CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.	
14	CONTAMINACIÓN DEL AGUA POR AGROQUÍMICOS	
15	CONTAMINACIÓN POR DESECHOS BIOINFECIOSOS.	
16	CONTAMINACIÓN DEL SUELO POR AGROQUÍMICOS	
17	EROSIÓN DEL SUELO	
18	DISPOSICIÓN FINAL INADECUADA DE LOS DESECHOS DE TALLERES.	

Discusión del cuadro

La tabla 28 contiene la esencia de lo que a criterio de los integrantes del taller es la problemática ambiental del municipio de Santa Ana. El problema que aqueja a los ciudadanos y que quieren se solucione primero, es el mal manejo de los desechos sólidos, dicho problema afecta la salud y contamina muchos recursos, es competencia directa de la alcaldía darle una solución, ya que ellos son los encargados de dar el servicio de aseo municipal. El segundo problema que se desee se le dé un tratamiento es la disminución de los caudales por causa de la urbanización, debido a que el agua es un liquido de gran importancia para el humano, los efectos que en la actualidad las personas experimentan son el racionamiento del agua, para mitigar el problema se propusieron acciones de prevención, la alcaldía no tiene las herramientas necesarias ni la potestad legal para solucionar el problema, deberá hacer gestiones interinstitucionales para poder aliviar un poco la problemática. El tercer lugar de prioridad se le dio al problema del mal tratamiento de las aguas servidas, en este problema al igual que en el anterior la alcaldía no puede tener total control de la situación, ya que es ANDA quien tiene la autoridad para solucionarlo, pero la alcaldía puede crear una ordenanza para que por medio ella se obligue a las empresas a colocar trampas de grasas para aliviar un poco esta situación. Los problemas que no tuvieron puntuación fueron el del mal manejo de los desechos bioinfecciosos, en el cual la alcaldía no tiene mayor injerencia, otro problema de los que no obtuvieron ningún puntaje fue el de la disposición final de los desechos que generan los talleres en dicho problema la alcaldía puede dar una solución por medio de permisos de funcionamiento y los impuestos que estos pagan.

La alcaldía deberá seguir la priorización que mediante la votación los participantes eligieron, no obstante deberán dar pronta solución aquellos problemas en los cuales ellos pueden agilizar, debido a las competencias, además, puede auxiliarse de todas las herramientas institucionales, estableciendo convenios con universidades, para que por medio del trabajo de servicio social u otra modalidad, puedan obtener alumnos que desarrollen acciones de educación ambiental con Comunidades, Colonias, Centros Escolares y Empresas.

6. CONCLUSIONES.

La carencia de programas y proyectos de educación ambiental municipal, han generado que el problema de la basura sea el que más aqueja a la población.

La contaminación causada por la generación de desechos sólidos, el uso agroquímicos y las aguas residuales son problemas prioritarios debido al impacto negativo que causa a la población.

Algunas de las acciones propuestas por los participantes al taller no se pueden llevar a cabo debido a que la Unidad de Medio Ambiente no cuenta con suficiente equipo técnico ni los recursos económicos ni con proyectos que tengan financiamiento para adquirir el equipo tecnológico, materiales e insumos necesarios para ejecutar las acciones planteadas por los participantes.

El crecimiento urbanístico se identifica como la causa principal de la disminución de las zonas de recarga acuífera para el Municipio de Santa Ana.

Muchas de las acciones propuestas por los participantes no son viables debido a que no es competencia legal de la Unidad de Medio Ambiente Municipal.

7. RECOMENDACIONES.

La Municipalidad debe incluir dentro del Plan de Acción Ambiental el eje transversal de educación ambiental, enfocado en el manejo adecuado de los desechos sólidos.

Crear y gestionar sistemas de regulación municipal y acciones preventivas para mitigar la contaminación por desechos sólidos, de agroquímicos y aguas residuales.

Fortalecer la Unidad de Medio Ambiente mediante la asignación de mayores recursos económicos, materiales y humanos para realizar las acciones propuestas por los participantes del taller.

Establecer entendimiento con Universidades y otras instituciones competentes para la formulación y ejecución de planes programas y proyectos ambientales.

Que la Unidad de Medio Ambiente gestione con las instituciones competentes la realización de investigaciones que identifiquen las zonas de recarga acuífera en el Municipio de Santa Ana para las correspondientes medidas de protección.

Realizar una revisión de la factibilidad legal para la ejecución de las acciones propuestas en el taller en el momento de elaborar el Plan de Acción Ambiental.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.

Cañas G. Carlos (2006). Gestión ambiental y territorial, en Herramientas para la Gestión Ambiental y Territorial de Municipalidades, primera ed. Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”, El Salvador, (p57-78).

Morales Elizabeth (2006). Gestión ambiental y territorial, en Herramientas para la Gestión Ambiental y Territorial de Municipalidades, primera ed. Universidad Centroamericana “José Simeón Cañas”, El Salvador, (p79-89).

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales MARNA (2006), Guía metodológica para Elaborar las Herramientas de la Gestión Ambiental Municipal, El Salvador. (p1-18)

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales MARN B (2006), Ley de Medio Ambiente, El Salvador. (p3-52).

USAID-CCAD (2008), Lineamientos Prácticos para Elaborar las Herramientas de la Gestión Ambiental Municipal, El Salvador. (p1-p38).

ANEXO 1: Lineamientos para Identificar la Problemática Ambiental.

1. DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DEL MUNICIPIO DE

_____.

Se presentara a continuación un resumen general del Diagnóstico Participativo del Municipio, cuyo contenido completo se incluye en documento respectivo.

1.1. Aspectos Geográficos

1.1.2. Ubicación geográfica

El Municipio de _____ pertenece al distrito y departamento de _____. Está limitado por los siguientes municipios: al N, por _____ ; al E, por _____; al S, por _____ y _____ al W, por _____. Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: _____ Ln (extremo septentrional), _____ Ln. (extremo meridional), _____ LWG (extremo oriental) y _____ LWG (extremo occidental).

La cabecera de este municipio es _____, situada a _____ SNM y a _____ Kms. Sus coordenadas geográficas centrales son: 13° 13' 09" LN. Y 88° 08' 19" LWG.

1.1.3. Estructura política administrativa.

Para su administración, el municipio se divide en _____ cantones y _____ caseríos. La distribución

la constituyen los siguientes

cantones: _____.

1.2. Aspectos Sociales.

1.2.1. Población

Según la información del mapa de pobreza, el municipio de _____ tiene una población de _____ habitantes, con una tasa de pobreza extrema de _____ y una densidad poblacional

de ____ habitantes por kilómetro cuadrado. El ____% de las viviendas no tienen disponibilidad de agua por cañería y el ____de viviendas carecen de sanitario.

1.2.2. Abastecimiento de Agua Potable.

1.2.3. Letrinización.

1.2.4. Alcantarillado Sanitario.

1.2.5. Disposición de desechos sólidos

1.2.6. Educación.

Las instituciones educativas presentes que se presentaran en la siguiente manera:

Tabla 3.

NOMBRE DEL CENTRO ESCOLAR	NIVEL EDUCATIVO	N° DE MAESTROS	N° DE ALUMNOS	TURNOS

1.2.7. Salud.

Según datos de la Unidad de Salud del casco urbano, el municipio cuenta en dicha unidad con __ médicos generales, __ odontólogo, __ enfermeras, __ laboratorista clínico, __ inspector de saneamiento y __ promotores de salud.

1.2.8. Infraestructura vial.

Se encuentra a __ Km. de la ciudad de cabecera departamental y la carretera se encuentra en__. La red vial del casco urbano está en buen estado y se estima que el ____% de las calles están. Cantones y caseríos se enlazan por caminos vecinales a la cabecera municipal.

Las vías de acceso a los cantones en la mayoría son calles de _____

1.2.9. Organización social en el municipio.

La organización social en los cantones del municipio de _____ es conocida como Asociaciones de Desarrollo Comunal (ADESCOS) o Directivas de comunidades, las cuales junto a sus gobiernos locales promueven el desarrollo del municipio.

1.2.10. Presencia institucional.

Entre las instituciones de gobierno y ONG's que han apoyado o que actualmente tienen presencia en el municipio, se mencionan las siguientes: PNC, Juzgados de Paz, Casa de la Cultura, entre otras. Las instituciones que tienen presencia en el municipio, generalmente son:

1.3. Aspectos Económicos.

1.3.1. Principales actividades económicas del municipio.

1.4. Recursos Naturales.

1.4.1. Recursos Hídricos.

Se presenta en una tabla a continuación información referente a las principales fuentes de agua del municipio:

Tabla 4:

FUENTE-UBICACIÓN (SUPERFICIALES Y POZOS)	ESTACIONALIDAD	USO	GRADO DE CONTAMINACIÓN

1.4.2. Recurso Suelo.

Los tipos de suelo que se encuentran en el municipio son: _____

1.4.3. Ecosistemas principales y Áreas Naturales Protegidas.

El ecosistema agrícola_____.

Ecosistema marino costero: _____.

Ecosistema boscoso terrestre_____.

Áreas naturales protegidas: _____.

1.5. Gestión de Riesgo.

Las amenazas que el municipio presenta son_____.

1.6. Problemática Ambiental del Municipio

1.6.1. Priorización de la problemática ambiental del municipio por área temática.

El desarrollo de este apartado se realizara con la participación de los líderes y lideresas del municipio de_____, con el objeto de identificar y priorizar los problemas ambientales y la correspondencia con los temas ambientales de la Estrategia Nacional. La priorización de los problemas ambientales por área temática se realizara mediante la votación de los participantes, quienes seleccionaron aquellos problemas que a criterio personal afectan más en el municipio, obteniéndose los resultados siguientes:

Tabla 4:

No.	ÁREA: AGUA Y ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS
1	
2	
3	
No.	AREA: DIVERSIDAD BIOLÓGICA
1	

2	
3	
No.	AREA: SUELO Y TIERRAS CONTAMINADAS
1	
2	
3	
No.	AREA: AIRE Y ATMOSFERA
1	
2	
3	
No.	AREA: DISPOSICION DE DESECHOS SÓLIDOS Y AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS
1	
2	
3	
No.	AREA: ALTERACION DEL AMBIENTE
1	

2	
3	
No.	AREA: GESTION DE RIESGOS
1	
2	
3	

Una vez se tengan todos los problemas se deberán priorizar por área temática seleccionando de cada área los 3 problemas más importantes siendo el número 1 el más importante, luego se hará un análisis de problemas priorizados por área temática, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 5: Análisis de problemas.

TEMA DEL ÁREA TEMÁTICA: _____.				
Problema	Ubicación	Causa	Efecto	Acciones

El taller participativo finalizara con la priorización general de los problemas del municipio. En la cual se pondrá a criterio de los participantes, la importancia con la cual la unidad de medio ambiente deberá en el plan de acción ambiental tratar cada problema que ellos hayan identificado.



ANEXO 2: Carta de Invitación al Taller Participativo.

Santa Ana, 01 de Diciembre de 2009.

Sr(a) _____

Reciba un cordial saludo de parte de esta alcaldía y los mejores deseos de bienestar en su comunidad.

La municipalidad, preocupada por el deterioro de los recursos naturales y del medio ambiente en general tiene mucho interés en conocer de ustedes los principales problemas ambientales y de deterioro de los recursos naturales que ocurren en sus respectivas comunidades. Por esta razón, en colaboración con la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador realizaremos un taller para hacer el diagnóstico ambiental del municipio de Santa Ana, el cual nos daría la información necesaria para tomar acciones concretas en pro de la conservación y restauración de los recursos naturales y medio ambiente con que cuenta nuestro municipio.

En tal sentido, le estamos invitando a que nos acompañe al taller para realizar este diagnóstico, el cual hemos programado para el día jueves 10 de diciembre del año en curso de 8 de la mañana a 12 del medio día, acá en las instalaciones de nuestra alcaldía.

No dudando que usted es una persona comprometida con la conservación de los recursos naturales, agradecemos de antemano su valiosa participación en este taller.

F_____.

Lic. Francisco Polanco

Alcalde Municipal de Santa Ana.

F_____.

Lic. Ricardo Figueroa Cerna.

Jefe Depto. de Biología, UESOCC

ANEXO 3: Guía para Taller Participativo Según USAID-CCAD.

Guía Jornada Participativa de Diagnostico Ambiental

1. **8:00 a 8:30 a.m. Inscripción:** tiempo 30 min. Se inscriben los participantes en la hoja de asistencia y se les proporciona una tarjeta (gafete) con su nombre y procedencia.
2. **8:30 a 8:45 a.m. Bienvenida:** tiempo 15 minutos. Se da la bienvenida a las personas, se dan a conocer los objetivos de la jornada, y se presentan las personas que van a facilitar, diciendo su nombre y nombre de la institución que pertenece y finalmente los facilitadores mencionan la procedencia de las personas participantes.
3. **8:45 a 8:55 a.m. Presentación del Proyecto:** tiempo 10 minutos. La presentación del proyecto la hará una persona de los facilitadores o facilitadoras en forma resumida (paleógrafo) a fin que los participantes conozcan de forma rápida el contenido del proyecto.
4. **8:55 a 9:55 a.m. Identificación de los problemas ambientales por área temática:** tiempo 60 minutos. El desarrollo de este numeral se hace con el objetivo de identificar y priorizar los problemas ambientales del municipio, y la correspondencia con los temas ambientales de la estrategia nacional. Para ello se seguirán los siguientes pasos:
 - a) Explicar a los participantes el significado de cada área temática sobre las que van establecer los problemas ambientales.
 - b) Formar 4 grupos de trabajo según procedencia y/o identidad de los participantes. (preferentemente ubicar a las personas que tengan relación con los ejes temáticos en los diferentes grupos).
 - c) Cada grupo establecerá y escribirá en tarjetas cinco problemas por área temática.

5. En plenario se presentaran las tarjetas trabajadas por cada grupo, con las cuales se elaborara un listado de problemas por área temática. Posteriormente mediante la votación se priorizaran 3 problemas por eje temático. Solicitar a cada participante marcar con un plumón, un problema de cada área temática, que a criterio propio tiene mayor impacto tiene mayor impacto negativo en el medioambiente y sumar los puntos para establecer la priorización de los problemas de cada área temática.**9:55 a 10:05 a.m. Refrigerio:** Tiempo 10 minutos.

6. **10:05 a 10:35 a.m. Definición del origen, causa, efecto y acciones:** Tiempo 90 minutos se formaran 2 grupos, quienes analizaran los problemas priorizados por área temáticas definiendo con la ayuda de una matriz el origen, causas y acciones que se están realizando si existen.

TEMA: _____.				
PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFEECTO	ACCIONES

7. **11:35 A 12:10 M Priorización General de los Problemas del municipio:** Tiempo 35 minutos. La priorización de problemas se hará en el plenario por medio de votación para toda la problemática que se ha identificado.

Para priorizar los problemas se seguirán los siguientes pasos:

- 1) Colocar los problemas priorizados y analizados, a la vista de todos los participantes, durante todo el refrigerio preparar el listado de toda la problemática en el paleógrafo.
- 2) Solicitar a cada participante, marcar con un plumón, tres problemas, que a criterio propio tiene mayor impacto negativo en el medio ambiente.
- 3) Sumar los puntos otorgados a cada problema, estableciendo la priorización a nivel de municipio.

8. 12:30 a 1:30 p.m. Almuerzo.

ANEXO 4: Matriz de Asistencia en que se registraron los Participantes.

Asistencia a Taller de Diagnostico Ambiental Municipal.

No	NOMBRE	INSTITUCIÓN O COMUNIDAD	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA

ANEXO 5: Presentación de Objetivos del Taller.



ANEXO 6: Cuadros que se entregaron en los folders a cada grupo para que los participantes lo llenaran en el taller.

6.a Lista de asistentes al taller participativo en la alcaldía de Santa Ana en el año 2009.

COLOR DE GAFETE _____ NUMERO DE GRUPO: _____.

#	INTEGRANTES DEL GRUPO:	INSTITUCIÓN A QUE REPRESENTA
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

6.b Listado inicial de todos los problemas que a criterio del grupo existen en el municipio.

LISTA INICIAL DE PROBLEMAS

No.	NOMBRE DEL ÁREA TEMÁTICA ASIGNADA
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

6.c Priorización por Área Temática.

No.	NOMBRE DEL ÁREA TEMÁTICA ASIGNADA
1	
2	
3	

6.d Análisis de cada Problema

NOMBRE DEL ÁREA TEMÁTICA ASIGNADA				
PROBLEMA	UBICACIÓN	CAUSA	EFFECTO	ACCIONES

ANEXO #7: Guía Explicativa de Cada Área Temática Establecidas por el MARN.

DISEÑO SUGERIDO A INTERVENIR EN LAS ESTRATEGIAS AMBIENTALES			
TEMA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	PROBLEMAS PRINCIPALES EN EL PAIS	ACCIONES SUGERIDAS
Agua y ecosistemas estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gestión integral del recurso hídrico, incluyendo aspectos sociales, económicos y ambientales para proteger la calidad y cantidad del recurso. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Escasa cantidad y calidad del recurso agua. <p>Entendiendo cantidad como la disminución del caudal de agua subterránea y superficial. Debido al uso irracional del recurso y la pérdida de cubierta vegetal; calidad relacionada con los niveles progresivos de contaminación, contaminada por productos químicos provenientes de vertidos industriales y agroindustriales sin control ni tratamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protección de fuentes de agua y zonas de recarga, regulando el uso de la tierra, realizando prácticas de agroforestería e implementando experiencias de elaboración y manejo de planes de micro cuencas. ■ Impulsar procesos de descontaminación de ríos, formas de captación de agua y control de pérdidas de los sistemas de agua.
Diversidad Biológica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Protección y conservación de los diferentes ecosistemas (bosques, marino costero, humedales y agrícolas), amenazados directamente por acciones antropogénicas: caza, tala y pesca sin control, que someten a los recursos naturales, a presiones que en algunos casos llevan hasta la extinción. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Destrucción de ecosistemas (caza, pesca y tala irracional). ■ Algunas especies en vías de extinción 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elaborar, divulgar y establecer mecanismos de aplicación de Ordenanzas que regulen estos aspectos. ■ Realizar prácticas regulares de reforestación en las zonas de los municipios mayormente afectadas por la tala. ■ Conservación y protección de áreas naturales y ecosistemas, existentes en el municipio y parte de del Sistema de Áreas Naturales Protegidas. Para evitar la depredación de los recursos naturales, incendios y cacería, como: vigilancia, cercos perimetral, pagos por servicios ambientales, etc.

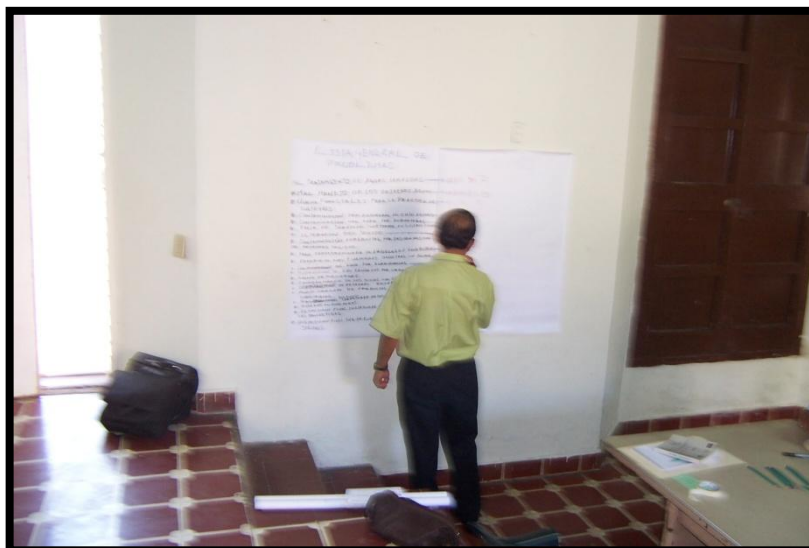
TEMA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	PROBLEMAS PRINCIPALES EN EL PAIS	ACCIONES SUGERIDAS
Suelo y tierra	<ul style="list-style-type: none"> ■ Considera los sistemas de producción agrícola y/o agroindustrial que generan la contaminación del suelo y tierra, a través de la aplicación de productos químicos en los cultivos. ■ Extracción de materiales pétreos en sus diferentes formas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inadecuado uso del suelos. No consideran la categoría de uso y capacidad productiva del suelo, en las actividades agrícolas. El uso excesivo de agroquímicos y prácticas agrícolas inadecuadas, produce alteración en la calidad y cambios morfológicos del suelo y tierra. Los productos agrícolas contaminados inciden en la salud de la población, especialmente en los grupos vulnerables. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Concenciación, capacitación y apoyo al desarrollo de nuevas prácticas de cultivo amigables con el medio ambiente. ■ Elaboración, divulgación y aplicación de ordenanzas que regulen esta problemática, en coordinación con instituciones como PNC, MARN.
Aire y atmósfera.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Temática referida a la contaminación del aire y atmósfera, a través de emisión de gases de fuentes fijas y móviles como: la industria y automotores, que disminuye la calidad de vida y conduce a permanecer en constante riesgo ambiental que afecta la salud de la población 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contaminación del aire por las emisiones de gases tóxicos, emitidos, por las fábricas, agroindustrias, generadoras de energía y automotores, sin medidas de control, mitigación, prevención etc 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Promover acciones que regulen la actividad industrial en coordinación con el MARN ■ Promover mediante de aplicación del marco legal. Cada industria debe contar con los respectivos permisos ambientales, plan de mitigación y manejo ambiental, Sistema de gestión ambiental y auditorias ambientales
Disposición de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Manejo controlado de los desechos sólidos, desde la generación hasta la operación y disposición final controlada y adecuada según la naturaleza de los desechos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ La gestión para la disposición final de desechos, es una de las actividades que mayor dificultad genera actualmente en las municipalidades. La mayoría de municipios no cuentan con el sitio adecuado para la disposición final de los desechos, ocasionando contaminación a fuentes de agua superficial o subterránea. Contaminación del aire por emanación de gases, debido a la descomposición o por la acción de calor generan los desechos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Promover acciones de separación de desechos sólidos, desde la generación hasta la disposición final. ■ Promover la reducción, reciclaje, reuso, reparación de desechos sólidos, al nivel residencial, empresarial y municipal. ■ Construcción de rellenos sanitarios, adecuados a las condiciones y capacidades de cada municipio y/o micro región.

TEMA AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO	PROBLEMAS PRINCIPALES EN EL PAIS	ACCIONES SUGERIDAS
Sustancias peligrosas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Problemática relacionada con el uso y características de sustancias peligrosas: corrosivas, radioactivas, reactivas, explosivas o con actividad biológica y agroquímicos altamente tóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de inventarios precisos de lugares de almacenamiento y/o manejo de sustancias peligrosas. ■ Falta de manejo, seguimiento y control de las sustancias que se desechan o depositan para el almacenamiento indefinido de las mismas. ■ Falta de recursos financieros y personal capacitado para ejecutar planes de mitigación y/o responder a situaciones vinculadas con el manejo de materiales peligrosos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Por la complejidad del tema, las acciones deben coordinarse directamente con el MARN. ■ Realizar campañas permanentes de información y comunicación sobre el uso y manejo de sustancias peligrosas. ■ Identificar el contenido y peligrosidad de las sustancias y medidas a seguir en caso de contaminación. ■ Capacitar a las organizaciones locales y población sobre el uso y manejo de las sustancias peligrosas ■ Concienciar a la población para que informen sobre el mal manejo de las sustancias peligrosas.
Alteración del ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Está relacionada con la generación de ruidos producidos por vehículos, empresas, hogares e industrias y olores provenientes de desechos industriales, agrícolas, promontorios de desechos sólidos, desechos orgánicos (heces, orina y animales muertos) que afectan la calidad del ambiente urbana y rural en los municipios o ciudades. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ En la mayoría de municipios, no hay control y regulación sobre este tipo de acciones y/o problemas. En las zonas urbanas es donde habitualmente se presenta esta problemática. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Elaboración, divulgación y aplicación de ordenanzas que regulen esta problemática, en coordinación con instituciones como PNC, MARN.
Gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proceso de aplicación de políticas, estrategias, instrumentos y medidas orientadas a reducir, prever y controlar efectos adversos de fenómenos peligrosos sobre la población, bienes, servicios y ambiente, atención de emergencias y recuperación post impacto. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Deslaves y derrumbes debido a la deforestación. ■ Inundaciones en las zonas bajas costeras y en las riberas de los ríos. ■ Destrucción y daños de infraestructura ocasionados por terremotos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Formulación de Planes de Gestión Ambiental y Riesgos en cada municipio. ■ Creación y/o fortalecimiento de los comités de gestión de riesgo

ANEXO 8: Moderadora presentando los 6 problemas que obtuvieron en su grupo.



ANEXO 9: Participante votando en la priorización de problemas.



ANEXO 10: Entrevista Dirigida a Actores Claves con Conocimientos de la Problemática Ambiental del Municipio de Santa Ana.



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA**

Entrevista Dirigida a Personas Claves con Conocimientos de la Problemática Ambiental Del Municipio de Santa Ana.

Nombre Del Proyecto: Diagnóstico de la Problemática Ambiental Del Municipio de Santa Ana en el Año 2009.

Objetivo: Obtener opiniones técnicas acerca con base a los datos obtenidos en el taller participativo, para enriquecer la discusión de esta investigación.

Nombre: Luis Mateo Marroquín Funes.

Cargo: Fiscal de Medio Ambiente.

Institución a que pertenece: Fiscalía General de la República.

Indicaciones: contestar correctamente las preguntas que a continuación se plantean.

1. En el taller se planteo como un problema del área de agua y ecosistemas la contaminación por el uso de agroquímicos, que acciones propone implementar para evitar la contaminación del agua por el uso de agroquímicos?

R/ Existe una Ley que prohíbe el ingreso de sustancias no degradables al país el Ministerio de agronomía y salud deben tener vigilancia en cuanto al tema. Se pueden realizar campañas para el buen uso de agroquímicos enseñando que existe una ley de Medioambiente, así como las normas y protocolos que se deben tener en cuanto al tema de los cultivos.

2. Dentro del área de agua y ecosistemas se planteo que debido a la acelerada construcción de urbanizaciones hay menos infiltración del agua. La acción que se propuso es proteger las zonas de recarga compensación ambiental. Que acciones propone para que cese la disminución de caudales, por la urbanización?

R/ Ordenamiento territorial para identificar áreas agrícolas urbanas e industriales, áreas frágiles, áreas restringidas, hay un plan de ordenamiento territorial pero no se emplean, aplicar la ley forestal, e identificar cuáles son las zonas de recarga, una vez establecidas las áreas de reserva se deberá establecer que institución velara por el respeto de estas áreas.

3. En el taller se identifico en el área de agua y ecosistemas estratégicos el problema de la mala calidad del agua por descargas de vertidos industriales, las acciones sugeridas fueron la aplicación de la normativa y crear una ordenanza municipal. Según su criterio qué medidas se deben implementar para que los vertidos de aguas industriales no contaminen los cuerpos de agua de la zona?

R/ Muchas empresas agro-industriales utilizan metales pesados, lo que se propone es que estas empresas tengan una extrema supervisión de los líquidos que generan, que todos los vertidos que las empresas producen sean tratados en plantas de tratamientos municipales, para llevar un control más exacto de lo que se genera sea tratado. Poner más personal que de más vigilancia con las instancias encargadas en el tema.

4. En el taller en el área de suelo y tierra se planteo el problema de la erosión del suelo en la zona norte, debido a la extracción de arena y piedra una de las acciones que se propuso fue crear una ordenanza. Está de acuerdo con esta acción?

R/ La ley establece que la explotación de recursos mineros debe de ser regidos por minas y medioambiente regula el uso sostenible de este recursos, se debe vigilar que se le dé el cumplimiento a lo establecido en los permisos que ellos poseen, el caso se debe denunciar a la policía, para que ellos puedan investigar si todo se está haciendo bajo lo establecido en dicho permiso.

5. En el taller se identifico en el área de gestión de riesgos como problema la quema de rastrojos agrícolas, se propuso como una acción que exista un control de parte de la PNC ante la quema de rastrojos, como medida para evitar los incendios forestales. Piensa que es viable la propuesta de enviar agentes del cuerpo policial, que eviten las prácticas de quemas, que los agricultores utilizan para preparar sus tierras?

R/El problema es que existe un descontrol por ser terrenos privados y no se puede ejercer control porque hay muchos caminos en medio de estos terrenos así como también existe el área ganadera, estas personas queman para que haya sácate para iniciar con las actividades de siembras o para que los caminos no sean cerrados, se puede proponer como una medida el poner líneas cortas fuego, así como ver como

se coordina con propietarios del terreno para forestarlos. Este problema no es competencia de la alcaldía, es más bien competencia del Ministerio de agricultura y ganadería y del Ministerio de Medioambiente.

6. En el área de dispersión de sustancias peligrosas se planteo el problema de inadecuada disposición de los desechos bio infecciosos. A su criterio de que manera la unidad de Medio ambiente de la alcaldía puede intervenir en la disposición final de este tipo de desechos. Que acciones se puede tomar?

R/ El área de desechos bioinfecciosos, esta legislada, y dicta que se le debe dar un tratamiento especial a dichos desechos debe ser el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Medioambiente quien trabajen en el problema por medio de la vigilancia, y aplicación de sanciones a quienes no estén dentro de lo establecido por la ley, dado que la alcaldía no tiene ninguna injerencia en el tema, a la municipalidad se le ha dado el manejo de desechos sólidos domiciliarios y es por el cual ellos deben responder.

7. En el área de dispersión de sustancias peligrosas se planteo como problema que los agro servicios, fabricas e industrias, causan intoxicaciones de vendedores y usuarios, además contaminan el medioambiente piden aplicar la ley, Tiene jurisdicción la alcaldía en el manejo inadecuado de los productos agroquímicos e industriales?

R/ El responsable es el ministerio de agricultura y medioambiente.

8. Siempre en el área de dispersión de sustancias peligrosas los participantes expusieron el problema de la inadecuada disposición de los residuos de talleres automotrices, Existe alguna ley que controle la disposición de los residuos de talleres?

R/ La ley del medio ambiente y desechos peligrosos, hay convenios para que las sustancias especialmente los aceites sean comprados por HOLCIM e IMACASA,

9. En el área de diversidad biológica se planteo el problema de la tala indiscriminada de árboles, en la zona rural, la acción sugerida fue líderes comunales en coordinación de la PNC y la Unidad Ambiental de la alcaldía. Que acciones se pueden tomar en cuanto a este tema?

R/ Dar vigilancia, por parte de inpectoría ambiental, que se multen a las personas que talan arbole existen tres autoridades competentes en el tema la alcaldía multa en el área urbana, si la tala se da en un área protegida o es una especie protegida es el

ministerio de medioambiente y si la tala se da en un área rural es el ministerio de agricultura y ganadería.

10. En el área de alteración del ambiente se identifico el problema de la contaminación del aire por el humo que generan los automotores, se propuso como acción crear una ordenanza municipal. Se puede mediante una ordenanza municipal controlar las emisiones de gases que los automotores, producen?

R/ Ese tipo de ordenanzas las debe emitir el Vice ministerio De Transporte y el Ministerio de Medio Ambiente, la alcaldía en este tema únicamente puede crear una ordenanza municipal regule donde deben transitar los automotores.

11. Siempre en el área de alteración del ambiente se planteo el problema de la contaminación acústica, la acción sugerida por los participantes fue crear una ordenanza municipal. A su criterio, es viable esta acción qué medidas se pueden tomar para evitar la contaminación acústica?

R/ Se debe crear ordenanzas que puedan regular el sonido, establecer un máximo de decibeles permitidos para la zona urbana, así también los decibeles máximos permitidos para las áreas que merecen mayor consideración como hospitales, funerarias y cementerios, el CAM junto a la policía de tránsito deben ser quienes controlen las fuentes de contaminantes móviles.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

Entrevista Dirigida a Personas Claves con Conocimientos de la Problemática Ambiental Del Municipio de Santa Ana.

Nombre Del Proyecto: Diagnóstico de la Problemática Ambiental Del Municipio de Santa Ana en el Año 2009.

Objetivo: Obtener opiniones técnicas acerca con base a los datos obtenidos en el taller participativo, para enriquecer la discusión de esta investigación.

Nombre: Licda. Thelma Sandoval.

Cargo: Encargada de la calidad de agua de la Región Occidental.

Institución a que pertenece: ANDA.

Indicaciones: contestar correctamente las preguntas que a continuación se plantean.

1. En el taller se identifico en el área de agua y ecosistemas estratégicos como problema la disminución de caudales por la urbanización en las zonas de recarga y se planteo como una acción para mejorar este problema, proteger las zonas de recarga, la otra acción que se planteaba era la compensación ambiental. En base a lo anterior quisiera me responda:

Si estas acciones son viables para mejorar dicho problema?

R/ Si son viables.

Como institución ustedes tienen identificadas cuales son las zonas de recarga en el municipio de Santa Ana?

R/ No, solo se tiene mapas de los pozos de ANDA, se está trabajando en delimitar las zonas de protección, que son las zonas aledañas a estos pozos, se establece cuantas zonas de protección pueden haber para cada pozo.

Si su respuesta es sí Puede mencionarme dichas zonas? Como institución que medidas proponen para minimizar dicho problema?

R/ Que el Ministerio de Medio Ambiente identifique las zonas de recarga y establezca un mapa con dichas zonas, que sea publicado en la página Web de esta institución. Que por medio de compensación ambiental se ejecuten proyectos de reforestación. Que se establezcan pagos por servicios ambientales a las personas que viven o tienen terrenos cerca de las zonas de protección de los pozos.

2. En el taller se identifico en el área de agua y ecosistemas estratégicos el problema de la contaminación del agua por el uso de agroquímicos, la acción que se proponía era el uso de abonos orgánicos, le parece esta acción es una medida inmediata para solucionar el problema?

R/ No es inmediata, es al largo plazo, pero es una buena medida, se debe capacitar a los agricultores, para que ellos pongan en práctica la técnica del compostaje y produzcan su propio abono orgánico.

Para usted que otras acciones se pueden tomar para dicho tema?

R/ Inspeccionar que agro-servicios venden productos que están prohibidos para la agricultura, y sacarlos del mercado.

3. En el taller se identifico en el área de agua y ecosistemas estratégicos el problema de la mala calidad del agua por descargas de vertidos industriales, las acciones sugeridas eran la aplicación de la normativa y crear una ordenanza municipal. Que ordenanza puede crear la alcaldía para minimizar la problemática?

R/ Crear una ordenanza para exigir que todos los negocios y empresas instalen trampas de grasas, así como exigir que se vite la mezcla de aguas lluvias con aguas negras.

Como Institución como aplican la normativa?

R/ La normativa de ANDA exige que se respeten los parámetros que se han establecidos para los vertidos industriales, en base a lo anterior se realizan inspecciones a las fabricas y se piden los análisis correspondientes, si existe algún problema y no cumple con lo que manda la normativa se le pide presente un programa de adecuación, en el que presenta las acciones que tomaran y el tiempo que se tardaran para resolver el problema, ANDA da seguimiento hasta que el problema haya sido solucionado.

Según su criterio la implementación de una planta de tratamiento municipal, mejoraría esta problemática?

R/ Si la mejoraría en un buen porcentaje, en el plan maestro del municipio de Santa Ana se establece que se deberían construir tres plantas de tratamiento para poder dar un tratamiento satisfactorio a las aguas residuales del municipio de Santa Ana.

4. En el área de suelos y tierras contaminadas se planteo como un problema la pobreza de los suelos se dijo que la causa de este problema era la quema de rastrojos y la maleza, la acción que se propuso para este problema fue crear una ordenanza municipal, que regularía la ordenanza municipal, la quema de los rastrojos, en su opinión es viable esta acción?

R/ No, en este problema no tiene competencia la alcaldía, ellos pueden denunciar los casos que ellos conozcan para que pueda actuar las autoridades correspondientes al tema. Cree que el capacitar a los agricultores con el tema de prácticas de cultivo amigables con el medioambiente disminuiría el problema?

R/ Es una acción viable que traería muchos beneficios a los agricultores. Que otras acciones propondría?

R/ Coordinar con Ministerio de Agricultura y Ganadería, capacitaciones en el tema de incendios forestales.

5. En el área de suelos y tierras contaminadas se planteo como el problema la erosión del suelo. Debido a la extracción de tierra y arena, la solución que se sugería era crear una ordenanza para evitar la explotación, que otras acciones propone?

R/ Siendo este problema competencia del Ministerio de Medio Ambiente, dado que ellos son quienes emiten los permisos para la explotación de las tierras y dictan de qué manera se debe proceder, en cada caso, propondría que la ciudadanía denuncie al dicho ministerio cualquier anomalía, o haga la denuncia a la Unidad de Medio Ambiente, y esta lleve el caso al Ministerio de Medio Ambiente.

6. En el área de gestión de riesgos se planteo el problema del mal tratamiento que se le da a las aguas servidas y proponen como una acción la construcción de una planta de tratamiento, está de acuerdo con esta medida?

R/ Estoy de acuerdo que esta acción solucionaría dicho problema.

Considera que es viable?

R/ No, desde el punto de vista económico no es viable, como mencione anteriormente en el municipio de Santa Ana se necesitarían 3 plantas de tratamiento, para poder tratar todas las aguas servidas dado a lo grande del municipio. Cada planta de tratamiento tiene un costo de aproximado de dos a tres millones de dólares, y su funcionamiento y mantenimiento tiene un costo alto y ni la municipalidad, ni ANDA tienen los fondos necesarios para invertir en las plantas de tratamientos,

Según su criterio que otras acciones se pudieran tomar ante este problema?

R/ La planta de tratamiento es la mejor solución al problema, una acción que mejoraría el problema es el exigir que todas las empresas que den tratamiento previo a las aguas que ellos producen.

7. En el área de disposición de desechos sólidos y aguas residuales domesticas, se planteo el problema de la inadecuada disposición final de las aguas residuales domesticas, las soluciones que se planteaban para minimizar este problema son las siguientes:

a) Aplicar la ley, Como institución ustedes cuentan con una ley y con normas técnicas para el abastecimiento de agua potable y alcantarillados de aguas negras, como aplican dichas normas y leyes en la actualidad?

R/ No se puede aplicar la ley a las aguas residuales domesticas, solo es aplicable a negocios, empresas, y otras actividades contempladas en la normativa.

b) Desarrollar un plan de monitoreo y supervisión con instituciones involucradas. En su opinión que instituciones deberían participar en dicho plan?

R/ La Alcaldía, ANDA, y el Ministerio de Salud.

c) Educación ambiental. En la actualidad ANDA cuenta con un programa de capacitaciones en los centro escolares como funciona dicho programa?

R/ Es a nivel nacional y se trabaja con los Centros Escolares.

Cuáles son los objetivos principales que este busca?

R/ El ahorro y buen uso de agua potable, y se publica en la página web de la institución algunas de las capacitaciones que se realizan.

8. En el área de Dispersión de sustancias peligrosas se identifico el problema de la disposición inadecuada de los desechos bio-infeciosos, las acciones que propusieron son: supervisión y monitoreo de parte de las instituciones involucradas, la aplicación de la ley, y educación ambiental.

Como institución realizan alguna acción ante dicha problemática?

Realizamos inspecciones a todos los hospitales y clínicas, para exigir el cumplimiento de la normativa de descarga de alcantarillados, si existe alguna anomalía se denuncia ante las autoridades competentes y se da seguimiento hasta que el problema se soluciona.

Según su criterio que acciones puede realizar la alcaldía en cuanto a este problema?

R/ Ninguna, ya que no es competencia de la alcaldía este tema.

9. Como institución que acciones realizan con la alcaldía en el tema de medio ambiente?

R/ Se les apoya en algunas actividades que ellos nos piden colaboración, como ejemplo: limpieza de ríos, en la feria del agua, pero no existen entre las instituciones convenios de ninguna naturaleza.

Como puede su institución apoyar las iniciativas que se generaron en el taller?

R/ Por medio de asistencia Técnica.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

Entrevista Dirigida a Personas Claves con Conocimientos de la Problemática Ambiental Del Municipio de Santa Ana.

Nombre Del Proyecto: Diagnóstico de la Problemática Ambiental Del Municipio de Santa Ana en el Año 2009.

Objetivo: Obtener opiniones técnicas acerca con base a los datos obtenidos en el taller participativo, para enriquecer la discusión de esta investigación.

Nombre: Arq. Soraya Linares.

Cargo: Asesora Municipal.

Institución a que pertenece: ISDEM.

Indicaciones: contestar correctamente las preguntas que a continuación se plantean.

1. En el área de aire y atmosfera se planteo la contaminación acústica por ruidos, y se planteo como una acción a tomar el control de la PNC de medio ambiente y la alcaldía, según su criterio son viables dicha acciones?

R/ Si, se debe equipar a la municipalidad, para que puedan tomar muestras para definir los parámetros máximos de sonidos permitidos, y adoptar un convenio con la División de Medio Ambiente de la PNC, para que junto con el CAM, sean capacitados y equipados para que puedan medir los decibeles que se emiten por los establecimientos comerciales, casas, iglesias, y anunciadoras móviles, y verificar si están dentro de los parámetros establecidos.

Que otras medidas sugeriría para minimizar dicho problema?

R/ Debe haber un plan de ordenamiento territorial, porque en la actualidad el desorden que existe del municipio, hace más grave el problema. Crear una cultura de respeto en el uso de aparatos de sonido.

2. En el área de aire y atmosfera se planteo la contaminación del aire por automotores, las acciones que se plantearon fueron:
 - a) Control de emisiones de automotores
 - b) Cumplir la ley de medioambiente

Según su criterio es competencia de la alcaldía el realizar las acciones antes mencionadas?

R/ No es competencia de la alcaldía realizar las acciones expuestas, dado que el control de las emisiones de los automotores es tarea del Vice ministerio de Transporte.

Según su criterio que otras acciones podría realizar la Unidad de Medio Ambiente de la alcaldía para minimizar la problemática?

R/ Ninguna.

3. En el área de aire y atmosfera se planteo la contaminación del aire por chimeneas de fábricas, la acción que se sugería es que la división de medioambiente de la PNC controlara la situación. Qué opina de esta acción, es de total competencia de esta entidad controlar esta situación?

R/ La Unidad de Medio Ambiente de la alcaldía debe contar con un área de inspectoria que coordine junto con la división de Medio Ambiente de la PNC y el Ministerio de Medio Ambiente inspecciones preventivas.

Que otras acciones propone?

R/ Educación ambiental, fortalecer organizativamente la unidad de Medio Ambiente para que cuente con el área de Inspectoria.

4. En las áreas: gestión de riesgos y en el área de disposición de desechos sólidos y aguas residuales domesticas se planteo el mal manejo de desechos sólidos, una de las acciones que se propuso es la construcción de un relleno sanitario y patios de compostaje, para ello se necesita la colaboración de toda la población en su opinión de que manera puede lograrse que la población cumpla con el manejo adecuado de los desechos sólidos, que medidas propone?

R/ Con campañas de concientización, es total competencia de la alcaldía este tema porque son ellos los encargados de dar el servicio de recolección y tratamiento de la basura.

En su opinión el reciclaje es una medida que a corto plazo puede ayudar en el tema del manejo de desechos sólidos, y de qué manera puede incentivarse a la población a participar en el tema del reciclaje?

R/ La clasificación de los Desechos Sólidos y el Reciclaje es una medida que de manera inmediata diera buenos resultados ya que disminuiría los volúmenes de basura que diariamente se recolectan. No creo conveniente dar incentivos a la población. Opino que debe existir dentro de la Unidad de Medio Ambiente debe haber un equipo de educadores ambientales, quienes realicen campañas de divulgación de las técnicas de las 4R, y enseñen a la población mediante capacitaciones de los beneficios ambientales que obtendrán al poner en práctica estas

técnicas de manejo de los desechos sólidos, a la vez debe capacitarse a los agentes del CAM para que ellos puedan aplicar las sanciones establecidas dentro de la ordenanza municipal a quienes no cumplan con lo establecido.

5. En el área de gestión de riesgos se identifico como problema los incendios forestales, se planteo como una acción el control de individuos por la PNC y bomberos como podrían dichas instituciones identificar a dichos individuos?

R/ No es competencia de la alcaldía el ejecutar dichas acciones, la alcaldía nada mas podría hacer una gestión interinstitucional para que la PNC y los bomberos realicen actividades que mejoren la problemática.

En su opinión capacitar al sector agrícola en temas de mejores prácticas de preparación de la tierra y la utilización de abonos orgánicos, ayudarían a minimizar los problemas que se tienen con la quema de rastrojos que da como resultado el desgaste del suelo y el peligro de provocar un incendio, que otras medidas sugiere?

R/ Si, la alcaldía puede coordinar con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, capacitaciones para los agricultores. También puede pedirle al Ministerio de Medio Ambiente que defina y elabore un mapa de que zonas son de reserva dentro del municipio.

6. En el área de diversidad biológica se plantea el problema de tala indiscriminada de árboles en zonas rurales, y como acción al problema se plantea la participación de líderes comunales en coordinación con PNC y Unidades ambiental de la alcaldía, que otras acciones propondría para mitigar este problema?

R/ No es competencia de la alcaldía debe intervenir el Ministerio de Agricultura, quien debe hacer cumplir la ley forestal.

7. Como institución que acciones realizan con la alcaldía en el tema de medio ambiente, como puede su institución apoyar las iniciativas que se generaron en el taller?

R/ Se trabaja con la alcaldía dando asistencia técnica, se ha trabajado en diferentes proyectos con la alcaldía. Se puede apoyar las iniciativas del taller capacitándoles en los temas que ellos soliciten, dando asistencia técnica para la elaboración de planes de acción, en la formulación de proyectos ambientales, en el análisis de los servicios de aseo, así como en el estudio de costeo de los servicios de aseo municipales.



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

Entrevista Dirigida a Personas Claves con Conocimientos de la Problemática Ambiental Del Municipio de Santa Ana.

Nombre Del Proyecto: Diagnóstico de la Problemática Ambiental Del Municipio de Santa Ana en el Año 2009.

Objetivo: Obtener opiniones técnicas acerca con base a los datos obtenidos en el taller participativo, para enriquecer la discusión de esta investigación.

Nombre: Carlos Antonio Duarte.

Cargo:

Institución a que pertenece: Ministerio de Medio Ambiente Y Recursos Naturales
División General de Inspectoría Ambiental.

Indicaciones: contestar correctamente las preguntas que a continuación se plantean.

1. En el área de diversidad biológica se planteo el problema de la cacería de aves, mamíferos silvestres sin control. La acción sugerida fue la participación de la dirección general de vida silvestre, la unidad ambiental de PNC y comunidades rurales? Como cree usted que estas instituciones pueden participar a disminuir este problema, que acciones usted siguiere?

R/ Capacitar y orientar a las comunidades cuiden la vida silvestre, hacer convenios para que las comunidades pudieran ayudar en las épocas en que estas especies emigran, por falta de agua, siendo ellos quienes les provean del vital liquido.

2. En el área de diversidad biológica se planteo como un problema la quema de rastrojos agrícolas e incendios forestales, se propuso como una acción que las autoridades ambientales, la PNC, y Salud Publica controlen mejor el problema. Como Ministerio de Medio Ambiente tienen ustedes identificadas en que zonas del municipio son en las que este problema persiste más?

R/ En la zona del Cerro Santa Lucia.

Que acciones propone para minimizar la problemática? Considera que el capacitar a los agricultores en el tema: practicas de cultivo amigables con el medioambiente ayudaría a disminuir el problema?

R/ El encargado de dicha problemática es el Ministerio de Agricultura y Ganadería, los extensionistas agrícolas de esta dependencia deben capacitar a los agricultores para que disminuya la problemática.

3. En el área de alteración al ambiente se plantea el problema de la contaminación por las emisiones de CO₂ por los automotores, y se plantea como acción crear una ordenanza para corregir el problema, es viable esta acción?

R/ No, ya que este tema no es competencia de la alcaldía le corresponde al Vice Ministerio de transporte, multar a los automotores que no cumplan con las emisiones de gases permitidas.

Como ministerio de medioambiente que acciones proponen para darle una solución a las emisiones de CO₂?

R/ Que la alcaldía cree una ordenanza que regule la cantidad de CO₂, que las fabricas del Municipio de Santa Ana producen.

4. En el área de gestión de riesgos y el área de alteración al ambiente, se planteo el problema del mal manejo de desechos sólidos, una de las acciones que se propuso es la construcción de un relleno sanitario y patios de compostaje, para ello se necesita la colaboración de toda la población. En su opinión, de qué manera puede lograrse que la población cumpla con el manejo adecuado de los desechos sólidos, que medidas propone?

R/ Capacitar a los líderes comunales en los temas de clasificación, reciclaje y el compost, para que ellos puedan replicar el conocimiento en la comunidad.

En su opinión el reciclaje es una medida que a corto plazo puede ayudar en el tema del manejo de desechos sólidos?

R/ Si, seria inmediata la ayuda que aportaría si se logra la colaboración de la población.

De qué manera puede incentivarse a la población a participar en el tema del reciclaje?

R/ Por medio de la educación ambiental, enseñándoles los beneficios que esta trae al planeta, enseñándoles que ellos pueden vender algunos de los desechos que ellos envían a la basura.

5. En el área de alteraciones del ambiente se planteo el problema de la alteración de del sonido por automotores, la acción que se propuso que el viceministro de transporte en coordinación de la PNC y alcaldía municipal tomen el control de este problema. Ustedes como ministerio de medioambiente han realizado algún estudios para ver como la contaminación acústica altera el ambiente?

R/ No, como inspección no manejamos esos estudios, quienes podrían tener un estudio en ese tema es Participación Ciudadana.

Según su criterio que otras acciones se pueden tomar para solucionar el problema?

R/ La Unidad de Medio Ambiente puede hacer una petición al Vice Ministerio de Transporte, quienes tiene competencia en este tema para que ellos controlen el problema.

6. En el área de dispersión de sustancias peligrosas se planteo el problema de, la disposición inadecuada de desechos bioinfecciosos, se propusieron como acciones el supervisión y monitoreo, de las instituciones involucradas, educación ambiental y la aplicación de la ley, considera que estas acciones son correctas?

R/Si, la supervisión continua de los lugares que producen este tipo de desechos es clave para evitar que el problema se dé, así como que en estos lugares las promotoras de salud realicen charlas de cómo las personas en sus casas pueden dar un buen tratamiento a los desechos bioinfecciosos que ellos puedan producir.

Como ministerio de medioambiente que acciones ejecutan en cuanto a este tema?

R/ Se realizan inspecciones a los diferentes empresas o lugares que hayan sido denunciados como posibles contaminadores del ambiente se verifica que tipo de contaminación es, y se remite a la institución encargada, por ejemplo si es contaminación generada por una granja se remite al Ministerio de Agricultura y Ganadería el problema, y se da seguimiento hasta que el problema se ha solucionado. Según su opinión que otros acciones pueden tomarse para solucionar el problema? R/ Contratar más equipo técnico capacitado, para poder de manera más pronta solucionar los problemas que existen.

7. En el área de dispersión de sustancias peligrosas se planteo el problema de la disposición inadecuada de los desechos que generan los talleres, las acciones propuestas fueron la aplicación de la ley, hacer un inventario de talleres, supervisión y monitoreo de dichos talleres, y educación ambiental. Considera que dichas acciones pueden ser viables?

R/La alcaldía debe tener un registro de los talleres en el municipio, y capacitar a los propietarios de dichos lugares para que den un mejor tratamiento a los desechos que estos producen, y se inspeccioné si se está cumpliendo con lo enseñado en las capacitaciones.

8. Como institución que acciones realizan con la alcaldía en el tema de medio ambiente?

R/ Se ha financiado la compra de un terreno para la construcción de una planta de tratamiento.

Como puede su institución apoyar las iniciativas que se generaron en el taller?

R/ En la inspección que se cumplan todas normas establecidas por Ministerio de Medio Ambiente en la construcción y manejo del relleno sanitario.

ANEXO 11: Etapa de validación entrevista a la representante de ANDA.

