

1981 - A

081053294

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES



SITUACIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE
YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO 1995 - 1997

INFORME DE EJERCICIO PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

PRESENTA

ADRIAN RODRIGUEZ RUBIO

LAS AGUJAS, ZAPOPAN, JALISCO MEXICO. DICIEMBRE DE 1999



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

COORDINACIÓN DE CARRERA DE LA LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

COMITÉ DE TITULACIÓN

**C. ADRIAN RODRIGUEZ RUBIO
PRESENTE.**

Manifiesto a Usted que con esta fecha ha sido aprobado su tema de titulación en la modalidad de INFORME DE PRACTICAS PROFESIONALES con el título "SITUACION AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO 1995 - 1997", para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptado como Director de dicho trabajo a la M.C. MARTHA GEORGINA OROZCO MEDINA.

**ATENTAMENTE
"PIENSA Y TRABAJA"
LAS AGUJAS, ZAPOPAN, JAL., JUNIO 30 DE 1999**

**DR. ARTURO OROZCO BAROCIO
PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION**

COMITE DE
TITULACION



**M. EN C. MARTHA GEORGINA OROZCO MEDINA
SECRETARIO DEL COMITE DE TITULACION**

c.c.p. M.C. MARTHA GEORGINA OROZCO MEDINA.- Director del Trabajo.
c.c.p. Expediente del alumno

AOB/MGOM/bacg*

**C. DRA. MONICA ELIZABETH RIOJAS LOPEZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE TITULACION
DIVISION DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES**

Por medio de la presente, nos permitimos informar a Usted, que habiendo revisado el trabajo de titulación que realizó el pasante: ADRIAN RODRÍGUEZ RUBIO, con el título: "SITUACIÓN AMBIENTAL DEL MUNICIPIO DE YAHUALICA DE GONZALEZ GALLIO 1995-1997", consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorización de impresión y en su caso programación de fecha de exámenes de tesis y profesional respectivos.

Sin otro particular, agradecemos de antemano la atención que se sirva brindar a la presente y aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
Las Agujas, Zapopan, Jal. 01 de Diciembre de 1999

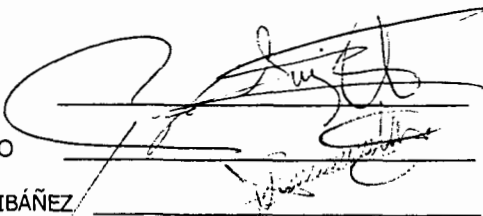

M..C. MARTHA GEORGINA OROZCO MEDINA
DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACION

SINODALES

M.C. LUIS VILLASEÑOR IBARRA

ING. AGR. CESAR MENDOZA CORNEJO

ING. AGR. JUAN PATRICIO CASTRO IBÁÑEZ



DEDICATORIA

Este informe es una breve y modesta contribución al conocimiento ambiental del municipio de Yahualica. Es también el reflejo de la problemática de la mayoría de los municipios rurales del estado que no han incluido en su ejercicio la reglamentación ambiental para apoyar el desarrollo sustentable de su localidad.

Presento éste a los conciudadanos, y de manera especial a los niños y jóvenes que inmediatamente tendrán la responsabilidad de heredar el ambiente que recibimos en mejores condiciones, y que irresponsablemente no hemos sabido proteger.

A las autoridades municipales, estatales y federales, con la firme convicción de que el mandato ciudadano manifestado en los procesos democráticos satisfaga de manera justa a la sociedad antes que a los intereses partidistas.

A los compañeros universitarios, como responsables académicos de las demandas populares y de la vida que anhelamos.

A mis hijos y esposa, por impulsarme a superar esta etapa, y además por soportar la desatención familiar.

A mi madre y hermanos, y en especial a mi finado padre por inculcarme el respeto a la naturaleza y enseñarme a convivir con ella desde temprana edad.

AGRADECIMIENTOS

A nuestra sociedad por haberme ofrecido la oportunidad de prepararme en las aulas de la Universidad de Guadalajara, y con el firme propósito de retribuir a la sociedad comprometiéndome con mi desarrollo profesionalmente.

A la Maestra en Ciencias Martha Georgina Orozco, por apoyarme en los diferentes aspectos estructurales del presente informe.

A los profesores sinodales M en C Cesar Mendoza Cornejo, Ing. Patricio Castro Ibañez y M en C Luis Villaseñor Ibarra, por haber revisado y enriquecido la información que se presenta en el presente informe.

A mis amigos. Angel González González. María Vargas Pérez. Heriberto García López. Ma Trinidad Alcalá González. Ing. Alfredo Gutiérrez Carrillo. Ing. Felix Regalado Frías y Javier Hernández Rodríguez. Por la convivencia en el ejercicio público durante 1995 - 1997 y hasta la fecha.

**FRATERNALMENTE
ADRIÁN RODRÍGUEZ RUBIO**

INDICE GENERAL

Capítulo		Página
1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVOS	7
3	JUSTIFICACIÓN	8
4	MÉTODO	10
5	DESARROLLO	12
5.1	MARCO TEÓRICO	12
5.2	CONCURRENCIA DE LA FEDERACIÓN	12
5.3	CONCURRENCIA DEL ESTADO	13
5.4	CONCURRENCIA DEL MUNICIPIO	13
5.5	AREA DE ESTUDIO	15
6	ASPECTOS ABIÓTICOS	21
6.1	CLIMA	21
6.2	SUELO	21
6.3	FISIOGRAFÍA Y GEOFORMAS	23
6.4	HIDROGRAFÍA	24
7	ASPECTOS BIÓTICOS	26
7.1	LA VEGETACIÓN	26
7.2	FAUNA SILVESTRE	29
8	ELEMENTOS ANTROPOGÉNICOS	31
8.1	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES	31
8.2	ÁREAS VERDES	34
8.3	CALIDAD DEL AGUA	38
8.4	CALIDAD DEL AIRE	42
8.5	CALIDAD DEL SUELO	44
8.6	AHORRO DE ENERGÍA	44
8.7	RIESGO, PREVENCIÓN E IMPACTO AMBIENTAL	45
8.8	LEGISLACIÓN AMBIENTAL	48
8.9	ÁREAS NATURALES PROPUESTAS PARA PROTECCIÓN	53
9	INDICADORES DE BIENESTAR	55
9.1	LA EDUCACIÓN	55
9.2	ESTRUCTURA HABITACIONAL Y SERVICIOS	57
10	PROPUESTAS	59
10.1	ELEMENTOS BIÓTICOS	59
10.2	ELEMENTOS ANTROPOGÉNICOS	59
11	CONCLUSIONES	63
	ANEXOS	64
	LITERATURA CONSULTADA	78

INDICE DE CUADROS Y ANEXOS

CUADROS

CUADRO N°	REFERENCIA	Página
1	Relación de municipios del estado con y sin servicios ambientales de concurrencia municipal.	6
2	Cronología municipal de Yahualica de González Gallo.	18
3	Situación política y localización geográfica del municipio.	19
	❖ Proyección y localización del municipio. (Mapa 1)	20
4	Áreas verdes con mantenimiento municipal.	35, 36
5	Fuentes de abastecimiento de agua para redes municipales	40, 41
	❖ Factores perturbadores para riesgo y prevención	46
	❖ Competencia sobre el impacto ambiental	47
6	Relación de alfabetización municipal como indicador de bienestar.	55, 56
7	Estructura habitacional y de servicios como indicadores de bienestar.	57, 58

ANEXOS

	REFERENCIA	
1	Denuncia popular (un ejemplo local).	64
2	Ecosistemas presentes en el municipio de Yahualica.	66
3	Residuos sólidos municipales.	70
4	El suelo y su vocación.	72
5	Prevención y protección civil (un ejemplo local).	74
6	Áreas naturales propuestas para protección.	75

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como finalidad la de informar sobre las gestiones, propuestas y acciones que vinculan la preparación profesional del biólogo como posible servidor público en las administraciones municipales. Además señala la necesidad de que los municipios que no cuenten con estos recursos humanos, cuenten con los mínimos requerimientos de personal, y recursos legales para atender asuntos relacionados con la problemática ambiental.

En la mayoría de las administraciones de ayuntamientos con poblaciones menores de 60,000 habitantes (*según la integración de los cabildos. Artículo 12 fracción I y II de la Ley Orgánica Municipal de estado de Jalisco, ésta basada en el censo de población del INEGI 1995 Cuadro1*) carecen de las figuras para atender asuntos relacionados con la problemática ambiental y con el desarrollo sustentable de los recursos en los municipios.

Este fenómeno manifiesta en estos lugares altos índices de desequilibrio ecológico y anarquía en el aprovechamiento y manejo de los recursos naturales en el ambiente urbano y rural, además de la carente aplicación de normatividad ambiental en actividades antropogénicas y giros de servicios en el área urbana.

En estos ayuntamientos existe una apatía casi generalizada de los funcionarios y de los ciudadanos en aceptar e iniciar a aplicar y respetar las leyes y normas de aplicación municipal en aspectos ambientales, y que la demanda constitucional exige cumplir.

El aprovechamiento de los recursos naturales en estos municipios son aprovechados irracionalmente por la ausencia de programas de aplicación municipal que debieran de estar integrados en una figura administrativa y ejecutiva de servicios ambientales, y que esta instancia atendieran los siguientes aspectos:

PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN

El desarrollo municipal debe de estar integrado por diagnósticos y estudios técnicos de aprovechamiento racional de los recursos fomentando los planes municipales de ordenamiento ecológico, planes de desarrollo vigentes y los mecanismos de monitoreo de recursos. Instrumentos que incluyen los mecanismos para realizar el desarrollo sustentable. Éstos programas serán los precursores para los programas de ejecución.

PROGRAMAS DE EJECUCIÓN.

En la realización de las actividades ambientales deben de concurrir los programas federales y estatales, pero sobre todo se encuentran las acciones municipales:

Manejo de residuos sólidos.

Aguas residuales de las redes municipales.

Administración y manejo de áreas verdes.

Áreas naturales protegidas.

Manejo de banco de germoplasma.

Vivero de uso mixto (*forestal, frutal de ornato, y de plantas nativas además del fomento de la horticultura y jardín botánico entre otros*).

PREVENCIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL.

Incluir la asesoría y la aplicación de la normatividad ambiental de competencia municipal para instaurar programas preventivos, correctivos de actividades antropogénicas para el cuidado del equilibrio ecológico en la zona urbana y rural.

INGENIERIA AMBIENTAL.

La promoción y ejecución de obras, fomentando la energía alterna.

Alternativas de reducción, segregación, manejo y transporte y disposición de los residuos sólidos generados en el municipio.

Construcción de fosas y digestores sépticos en las zonas rurales.

Impulsar el uso de abonos y agricultura orgánica.

Fomentar el uso del gas como carburante en automotores.

Plantas de biotratamiento de agua residual en pequeñas poblaciones y núcleos rurales

Incluir un programa municipal sustentable, no solo de fomento sino ejecutivo de labores de desarrollo rural y comunitario para promover el sector agropecuario.

EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Integrar talleres y programas en los diferentes sectores y grupos de la comunidad, para lograr importantes ahorros económicos y energéticos, todos estos como complemento al apoyo y seguimiento de los programas de ejecución que deberán de estar plasmados en el plan de municipal de desarrollo.

Impulsar el reglamento y los diferentes bandos ante el cabildo en turno para los servicios ambientales.

Este trabajo pretende también orientar a los servidores públicos de elección (*regidores*) y a las figuras ejecutivas (*directores, jefes de departamento y oficinas*) que están comisionados a desempeñar labores de parques y jardines, aseo público, ecología, incluso protección civil, y a la ciudadanía en general para hacer valer los derechos a los que se refieren algunos temas del presente informe.

El promover el profesionalismo de los servidores públicos en las diferentes áreas de trabajo en los ayuntamientos es una obligación para los ediles. El que los perfiles y la curricula sea adecuado para atender con eficiencia un servicio es una garantía en los gobiernos democráticos.

En Yahualica como en la mayoría de los municipios del país, las demandas populares en los aspectos ambientales sobrepasan con mucho a las de respuesta y expectativas del gobierno federal, estatal y municipal que concurren en estas obligaciones. Las instancias en algunas ocasiones anteponen los compromisos políticos y personales a las necesidades sociales, o simplemente existe un rezago en el conocimiento para orientar y solucionar estas exigencias en el ámbito municipal.

En el estatal y federal se refleja por la incipiente respuesta por carecer de los suficientes recursos materiales y humanos.

El derecho constitucional de los ciudadanos a convivir con su ambiente de manera equilibrada y gozando de sus beneficios propiciando una calidad de vida adecuada en el presente garantizando el de las generaciones futuras, se encuentra con grandes rezagos.

Es en estos casos que los biólogos debemos manifestar nuestro interés y preparación profesional para aplicar estos conocimientos, e incluirnos en el ámbito federal, estatal y municipal.

La administración pública es una excelente plataforma en la cual el perfil de los biólogos esta tomando las dimensiones e importancia real para comenzar a revolucionar el desarrollo sustentable, además refleja que las tomas de decisiones y acciones deben de ser en beneficio de nuestro entorno y el de las generaciones futuras.

Ésta disposición y actitud de algunos universitarios que se integran a los gobiernos, ha logrado que las instancias (*federales, estatales y municipales*) participen en el mejoramiento y protección del ambiente, estructurando gobiernos y sociedades con amplio sentido de responsabilidad ambiental.

También desde el exterior los compañeros han influido por medio del poder de la iniciativa y reclamo popular, aprovechando e incursionando en los medios de información sobre estudios y opiniones de diferentes tópicos ambientales, y llegado el caso por medio de la denuncia popular.

Otras de la inquietudes que sobresalen en el presente, y a manera de antecedentes. Son razones concretas de preparación académica, y que durante los ciclos 81 - 85 los egresados de la licenciatura en biología carecían de la impartición de estos elementos de gestión y administración publica ambiental, incluyendo la responsabilidad de participación y vinculación en acciones ambientales comunitarias.

En la actualidad es urgente solucionar estos problemas que toman el carácter de obligatoriedad para gobernantes y gobernados. Esta nueva etapa propone que nuestra licenciatura retome esta necesidad social para la preparación presente y futura de sus egresados.

Los gobiernos (*sobre todo los municipales*) deben de asumir una actitud responsable, y autorizar recursos, ya que estos están en contacto directo con los problemas

además de cimentar el federalismo y la corresponsabilidad que este derecho y obligación significa.

Justificación suficiente para apoyar la instauración de nuevas figuras y programas operativos con recursos económicos, materiales y humanos de acuerdo sus necesidades y posibilidades.

Actualmente la distribución de recursos que les llega a los municipios vía participaciones federales, estatales de gasto corriente y de programas se incrementa cada año, este logro se le debe al impulso ciudadano por democratizar las comisiones del congreso de la unión vigorizando él autentico federalismo.

CUADRO 1

En estos cuadros se representan la gestión ambiental que guardan los habitantes de algunos municipios del estado, además de mostrar la inequidad entre los municipios foráneos.

Municipios y habitantes que cuentan con servicios ambientales de concurrencia municipal

N°	NOMBRE	HABITANTES 1995	TASA DE CRECIMIENTO	POBLACIÓN APROXIMADA PARA EL 2000
1	ARANDAS	70,914	1.24	87,933
2	CIUDAD GUZMAN	83,314	1.32	109,974
3	GUADALAJARA	1,633,214	1.35	2,204,838
4	LAGOS DE MORENO	125,680	1.27	159,613
5	OCOTLAN	78,132	1.28	100,008
6	PUERTO VALLARTA	149,876	1.30	194,838
7	EL GRULLO	22,000	1.21	26,620
8	EL SALTO	70,113	1.28	89,744
9	TEPATILAN DE MORELOS	109,300	1.28	139,904
10	TLAJOMULCO DE ZUÑIGA	100,797	1.29	130,028
11	TLAQUEPAQUE	449,495	1.36	611,313
12	TONALA	271,969	1.34	364,438
13	ZAPOPAN	925,113	1.36	1,258,153
		4,089,917		5,477,404

Municipios y población que carecen de servicios públicos ambientales de concurrencia municipal

N°	NOMBRE	HABITANTES 1995	TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO	POBLACIÓN APROXIMADA PARA EL 2000
110	RESTO DE LOS MUNICIPIOS	2,181,268	1.22	2,661,146
1	YAHUALICA DE GLEZ GALLO	23,539	1.23	28,952
111	TOTAL	2,157,729	1.22	2,632,429

	1995	2000
TOTAL DE HABITANTES EN JALISCO	6,294,724	8,167,772
% DE HABITANTES CON SERVICIOS PUBLICOS AMBIENTALES "MUNICIPALES"	63.7%	66%
% DE HABITANTES SIN SERVICIOS PUBLICOS AMBIENTALES "MUNICIPALES"	35.3%	34%

Fuente: INEGI 1995

□ Los servicios ambientales municipales (actividades) que se ofrecen en la mayoría de los municipios no satisfacen la normatividad ambiental vigente incluso en algunos municipios de la zona metropolitana.

2. OBJETIVOS.

1- Informar de la situación ambiental del municipio de Yahualica durante el periodo comprendido entre 1995 a 1997, como referencia, para promover alternativas y acciones para el desarrollo sustentable sus recursos naturales y propiciar la armonía social regulando actividades antropogénicas en giros de servicio.

2- Proponer la necesidad de la figura pública municipal con el perfil y curricula adecuado para ejercer la demanda plasmada en las diferentes leyes y reglamentos ambientales de aplicación municipal e este municipio, y en los que no cuenten con esta figura.

3- Exponer la importancia de la participación de los biólogos como servidores públicos municipales y su labor en la toma de decisiones ambientales.

4- Exhortar a los compañeros biólogos de la necesidad de participar en la vida pública, administrativa y ejecutiva de los diferentes gobiernos y promover y proponer espacios acordes a nuestra preparación.

3. JUSTIFICACIÓN.

Los reclamos públicos en materia ambiental se sustentan en el ejercicio del estado de derecho y de la normatividad ambiental que deben de ejercer los gobiernos.

La autonomía municipal que propone el artículo 115 constitucional no excluye a estas instancias a dejar de ejercer las leyes, normas y reglamentos, sino todo lo contrario ahora con la redistribución de concurrencia legal sino también del presupuesto para los municipios los obliga con más razón a ejercer su corresponsabilidad ambiental.

Esto compromete a los cabildos en turno a instaurar las dependencias internas que coordinación con el congreso y su presupuesto de egresos consideren para la administración de los servicios que debe de prestar el ayuntamiento a la ciudadanía (*constitución política del estado, y ley orgánica municipal del estado de Jalisco 1996*).

Lo anterior justifica la figura pública en los ayuntamientos que podrían atender los siguientes servicios:

- El programa de recolección, segregación, traslado y disposición final de los residuos sólidos municipales, y proyectos concurrentes de educación ambiental para disminuir este problema en coordinación con la comisión edilicia de aseo publico, ecología, educación y cultura.
- La adecuada administración y cuidado de las áreas verdes municipales en coordinación con la comisión edilicia de parques y jardines, ornato y de ecología.
- La vigilancia, protección, prevención y ejercicio de la normatividad en los diferentes esquemas de aprovechamiento de los recursos naturales, áreas naturales protegidas y actividades antropogénicas de desarrollo rural y urbano. En coordinación con la comisión edilicia de ecología. Inspección y vigilancia y Protección civil.

- El apoyo y coordinación en los programas federales, estatales incluyendo el municipal de desarrollo comunitario y rural. En coordinación con la comisión edilicia de ecología y promoción y fomento agropecuario y forestal.

Todas estas comisiones toman el carácter de ejecutivas toda vez que el cabildo declare como necesaria la instauración de figuras ejecutivas, solicite presupuesto para su ejercicio anual (*pudiendo incluir, ampliación y transferencia de recursos financieros al congreso del estado*) además de la autorización plenamente justificada y fundamentada (*ley orgánica municipal del estado de jalisco 1996*). Se puede incluir también la necesidad que emana del plan de desarrollo municipal.

4. METODO

El análisis de la problemática ambiental tiene tantos aspectos recurrentes como se quieran abordar, así como distintas vías para discutirlos. Sin embargo para facilitarlos, este documento solo considera algunos problemas en los cuales se inmiscuyen factores de índole social, política, legal y cultural y la necesidad de integrar los programas y trabajos universitarios al sector oficial, además de la indispensable participación ciudadana.

Este informe se desarrolla dando a conocer de la situación que guarda el municipio de Yahualica durante 1995 a 1997 en lo que respecta a los ecosistemas presentes y algunas de las actividades antropogénicas de presión a que están sometidos sus recursos naturales en la zona urbana y rural respectivamente.

Para llevar a cabo el presente se han utilizado diferentes mecanismos de información: Observación y trabajo personal, investigación y salidas al medio. Trabajo de gabinete, integrando, revisando y analizando información escrita. Todos estas herramienta nos han permitido abordar modestamente, para integrar en forma teórico - practica este trabajo que se divide en dos fases de investigación.

4.1 FASES DE INVESTIGACIÓN.

Revisión y análisis de literatura básica. Aquí se deberán de analizar los estudios y temas más relacionados, y exponer los más representativos en el informe.

Investigación de campo. Etapa en la que se acumulan las observaciones directas, muestras fotográficas, cuadros y documentos que establecen el testimonio de la situación en que se encuentra el municipio. información de archivos públicos y técnicos además de algunos resultados de diferentes programas de obras y servicios realizados durante el periodo 1995 - 1997.

4.2 DESARROLLO DEL INFORME.

Introducción y exposición de motivos del informe además de promover diferentes alternativas relacionadas con el desarrollo profesional del biólogo y la administración pública municipal, antecedentes municipalistas, como marco de referencia y de competencia. En este capítulo se manifiesta el aspecto legal y la concurrencia de las diferentes instancias para la aplicación de las acciones y normatividad ambiental.

4.3 ASPECTOS ABIOTICOS (FISIOGRAFICOS).

Localización. Clima. Geoformas. Hidrografía.

4.4 ASPECTOS BIOTICOS.

Descripción de ecosistemas presentes en el municipio y sus características actuales.

4.5 ELEMENTOS ANTROPOGENICOS.

Algunos temas de diagnóstico ambiental detectados en el municipio, descripción y exposición gráfica (*fotografías*). Manejo de residuos sólidos municipales, áreas verdes deforestación y reforestación, calidad de agua, aire y suelo, ahorro de energía, riesgo prevención e impacto ambiental, vigilancia. Áreas naturales protegidas y algunos indicadores sociales de bienestar.

4.6 PERSPECTIVAS DE MEJORAMIENTO AMBIENTAL.

Algunas sugerencias y opiniones sobre el aprovechamiento de los recursos y el desarrollo sustentable en el municipio, incluyendo en el medio rural y urbano.

5. DESARROLLO

5.1 MARCO TEORICO

En la mayoría de los municipios del estado como el resto de las entidades del país es imprescindible el desarrollo de mecanismos que permitan vincular el crecimiento económico con la salvaguarda de sus recursos naturales y la protección del medio ambiente.

A excepción de algunos municipios de importancia turística e industrial y los conurbados de la zona metropolitana del área de Guadalajara han logrado crear las dependencias para atender estos derechos. Los municipios restantes no han centrado su preocupación y atención en estos aspectos ambientales, no obstante que les obliga el mandato constitucional y ciudadano: De cumplir y hacer cumplir la constitución de la república, la del estado y las demás leyes y reglamentos que de ella emanen. Sic.

5.2 CONCURRENCIA DE LA FEDERACION.

Entre éstas podemos citar la obligatoriedad de ejercer el **artículo 27**, párrafo segundo y tercero de nuestra Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que nos dice:

La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada, las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación y lograr el desarrollo equilibrado del país, en consecuencia se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos, y establecer adecuadas provisiones de usos, reservas y destinos de la tierra, agua y bosques.

A efecto de planear y regular la fundación, conservación mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico, para evitar la destrucción de los elementos naturales.

Además la Constitución política de la República faculta al Congreso de la Unión para expedir leyes de concurrencia entre los estados y municipios para ejercerlas en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico. Se retoma además el artículo 115 del mismo apartado V. En este se incluye de nuevo la responsabilidad y autonomía de los municipios de intervenir en la regulación de la tenencia de la tierra para beneficio de la sociedad y el equilibrio ecológico (*Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 73*).

Basados en estos preceptos y artículos constitucionales el congreso de la Unión formula, legisla y modifica (*13 de Dic., de 1996*) La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en vigor, **LGEEPA**. En la que de acuerdo a la concurrencia y atribuciones de los municipios, se plasman ampliamente estas atribuciones en el artículo 8º. Inciso I al XVI de ésta ley.

5.3 CONCURRENCIA DEL ESTADO.

Asimismo la ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente expone la concurrencia del estado y los municipios, en su capítulo II artículo 4 y 5 en sus numerales I al XXXIV en los que manifiesta la relación estado - municipio para ejecutar la ley a excepción de las incumbencias del orden federal.

5.4 CONCURRENCIA DEL MUNICIPIO.

EL artículo 37 inciso VIII de la ley orgánica municipal faculta a los cabildos para reglamentar en materia de ecología, saneamiento y acciones contra la contaminación ambiental.

El artículo 39 establece las obligaciones para los ayuntamientos las siguientes:

Numeral 7. - Ordenar y vigilar los planes de desarrollo municipal, urbanos, declaratorias de usos destinos y reservas y reglamentar la zonificación y construcción dentro del municipio.

Numeral 9. - Desarrollar obras básicas en obras comprendidas en las declaratoria de reserva.

Numeral 13. – Expedir y aplicar los reglamentos relativos al control de descargas de aguas residuales y promover y ejecutar obras de captación, conducción y tratamiento de aguas pluviales y residuales.

Numeral 14. – Cuidar el aseo de calles avenidas y lugares públicos.

Numeral 18. – Desinfección de áreas, plantación de árboles además de medidas de prevención tendientes a mejorar la situación ambiental del municipio.

Numeral 19. – Expedir reglamentos de competencia municipal en materia de equilibrio ecológico conforme a las disposiciones federales, estatales y de la ley orgánica municipal del estado de Jalisco.

Numeral 27. – Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal. Participar en la creación y administración de zonas de reserva ecológica, y en la constitución de reservas territoriales en los términos de los ordenamientos federales, estatales (*plan de ordenamiento ecológico municipal*) como instrumentos normativos que deben de regir para la planificación del desarrollo sustentable del municipio.

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en vigor plasma la concurrencia y atribuciones de los municipios en el artículo 8° inciso I al XVI y deberá de ejercerla el municipio a través de las figuras que faculte para su despacho. Este apartado se incluirá en el reglamento de la materia.

Nuestra carta magna, la constitución estatal y la ley orgánica municipal facultan a los cabildos a formular sus reglamentos, según sus necesidades sugiriendo para esto, la participación de los diferentes sectores de su sociedad implementando la consulta y revisión pública de la propuesta.

Posterior a estos será editada y publica en el diario local para su aplicación 3 días después.

Los reglamentos municipales relacionados con la problemática ambiental, ecología, aseo, parques y jardines, protección civil y esquemas afines, son quizás los más relegados en los ayuntamientos. Los ediles desconocen la necesidad de promoverlos ya sea por la escasa información que manejan en estas áreas o por que su aplicación incluye resultados de costo político y partidista.

La aplicación de estos y otros demanda un nivel de cultura proporcional entre gobernantes y gobernados.

5.5. ÁREA DE ESTUDIO

La primera parte de este apartado manifiesta la correlación de información en el ámbito estatal con el municipal y algunos datos demográficos y análisis de la situación que guarda del municipio respecto a la problemática y las gestión ambiental.

La segunda parte describe datos cronológicos municipalistas y fisiográficos para centrar el interés en el área.

En el estado en términos generales se observa una marcada tendencia hacia la concentración de habitantes en los centros urbanos de más de 2,500 habitantes, el INEGI expone que fueron las de más de 15,000 las que registraron las tasas más altas de crecimiento. Aproximadamente el 20% de la población del estado se encuentra en núcleos de 10,000 a 50,000. Otro 20% en poblados suburbanos y rurales, y el restante 60% en centros medianos de población que sobrepasan los 50,000 y en el área metropolitana de Guadalajara. (INEGI 1995).

Este documento manifiesta las necesidades de los ciudadanos que se preocupan de la evolución ambiental en los municipios que lejos de contar con ciudades medias, cuentan con pequeños centros de población urbanos, suburbanos y rurales, y que no sobrepasa la población municipal a 60,000 habitantes.

De acuerdo a los resultados del INEGI son 112 municipios los que se encuentran en esta situación. El municipio N° 118 (*Yahualica de González Gallo*) es uno de ellos, del cual soy originario y donde laboré como servidor público desde el 1° de marzo de 1995 al 31 de diciembre de 1997.

En virtud de que la asignación de presupuesto que ejercen los ayuntamientos es proporcional a su población, y en ciertos casos a los índices de bienestar que el INEGI propone. Ambos criterios por los cuales la federación y el estado realiza la repartición de los recursos económicos, ya sea vía participaciones para el gasto corriente (mensual), por las asignaciones, programas y ramos anuales que son agendados por la comisión de presupuestos del congreso de la unión, y posteriormente administrados por el COPLADE (*Consejo de Planeación y Desarrollo del Estado*).

Estos son los parámetros y vías principales de financiamiento que ejercen los ayuntamientos, además de la aplicación de su ley de ingresos entre los que incluye Cobro por servicios. a) Agua potable y alcantarillado. b) Impuesto predial de la tenencia de la tierra y transmisiones patrimoniales. c) Pagos por derechos, licencia municipal a giros, cementerios, registro civil, mercados, permisos de construcción, alineamientos, piso, inspección, vigilancia y multas y recargos entre otros.

El mecanismo anterior para programar sus egresos, es el de solicitar la autorización al congreso del estado de su presupuesto de egresos anual (*deberá de solicitarse meses antes al año administrativo*).

La mayoría de los municipios centran su atención exclusivamente en gastos cotidianos que día con día la ciudadanía les solicita y casi siempre minimizan la programación de egresos en los servicios ambientales.

En estos lugares no se realizan consultas públicas y foros para programar las acciones y comenzar a implementar los servicios ambientales.

El desconocimiento de estos temas y la ausencia de personal interesado y conocedor es la razón por la cual los gobiernos dejan de promover y ejercer las leyes y reglamentos que ayuden al desarrollo armónico y sustentable de los recursos naturales de los municipios. Aún las importantes comisiones edilicias de ecología, aseo público, parques jardines, y protección civil son distribuidas mañosamente entre los regidores de representación proporcional, fomentando el cabildeo en las sesiones, por lo que las esporádicas propuestas que realizan éstas son ignoradas en su mayoría. Es precisamente en esta esfera de competencias donde la presente propuesta tiene interés.

5.5.1 LOCALIZACIÓN Y MEDIOS GEOGRAFICOS.

El municipio de Yahualica se localiza al noroeste del estado de jalisco. Situado en la región de los altos y acompañando a los 24 municipios de esta área, cuyos límites municipales están situados entre las coordenadas 21° 00 y 21° 15' latitud norte y 102° 47' y 103° 05' longitud oeste respecto a las cartas (F13 D 46 y 47 del INEGI) con una altura media de 1830 m.s.n.m. La superficie de este municipio es de 520.75 Km² (mapa N°1 pagina 20)

CUADRO 2

CRONOLOGIA MUNICIPAL DE YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO. Municipio (118)

MUNICIPIO	FECHA		CATEGORIA
Yahualica	15 Agosto de 1823	Estadística de la provincia de Guadalajara. estado libre de Xalisco.	Pueblo
	10 Mayo de 1878	Decreto 528 cambio de categoría de la cabecera municipal.	Villa
	1 Mayo de 1886	Basándose en la división territorial del estado, Yahualica pertenece al departamento de Cuquío.	
	2 Julio de 1914	Decreto N° 3. La Constitución de la república expone al municipio como la base de la división territorial.	
	6 Abril de 1917	La constitución del estado reconoce el derecho del municipio libre.	
	19 Marzo de 1964	El decreto 7929 del gobierno del estado cambia el nombre. "Yahualica de González Gallo".	
	30 Diciembre 1971	El decreto 8783. La ley orgánica municipal del estado ratifica al municipio.	
	1 Mayo de 1984	El decreto 11575. La ley orgánica Municipal del estado ratifica al municipio.	
	11 y 12 de Julio de 1994	La constitución estatal y la ley orgánica municipal, ratifican al municipio.	

Fuente: INEGI 1995

CUADRO 3

SITUACION POLITICA Y LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA
DEL MUNICIPIO DE YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO

MUNICIPIO	MARCO JURIDICO	CABECERA MUNICIPAL	CATEGORIA POLITICA	LATITUD	LONGITUD	M.S.N.M	COLINDANCIAS
Yahualica de González Gallo	Constitución del Estado de Jalisco. 12 de Julio de 1994. Ley Orgánica Municipal del Estado de Jalisco, 11 de Julio de 1994	Yahualica de González Gallo	Villa	21° 11'	102° 53'	1800	Norte. Estado de Zacatecas " Municipio de Nochistlán". Sur. Municipios de Tepatitlán y Cuquio. Este. Municipios de Mexitacacán, Cañadas de Obregón y Valle de Guadalupe. Oeste. Estado de Zacatecas "Municipio de Moyahua".

Fuente: INEGI 1995

MAPA 1
Proyección y localización del municipio
Yahualica de González Gallo



6. ASPECTOS ABIÓTICOS

6.1. CLIMA.

De acuerdo a la conocida clasificación climática de Koppen, y que posteriormente fue modificada por Enriqueta García. El clima del municipio de Yahualica corresponde al tipo (A) C (wo) (w), perteneciendo a los semicálidos subhúmedos, con una temperatura media anual de 18.5 °C, siendo los meses de mayo y junio los más calurosos con temperaturas medias de 22 a 24 °C respectivamente, y en los meses de diciembre y enero con una temperatura media de 14 °C. La precipitación pluvial media anual oscila en los 700 mm, siendo la época de temporal durante los meses de junio a octubre.

6.2 SUELO.

El suelo por definición es una formación natural que conforma la mayor área de la superficie terrestre, la cual está compuesta por materia orgánica y minerales.

Es en vano argumentar si el clima o el suelo son más importantes en la determinación y distribución y crecimiento de la flora. Ambos lo son, cada especie requiere tanto condiciones como de suelo y climáticas para instaurarse. El suelo representa el medio de sostén, las raíces solo pueden prosperar bajo condiciones propicias de aire, agua y nutrientes, y estas características van acompañadas de la composición y textura del sustrato.

Los suelos se caracterizan también por su material de origen ya que se pueden desarrollar *in situ*, o por agentes de transportación (*erosión hídrica, eólica o glacial*), se desarrollan a través del tiempo gracias a la intemperización y erosión gradual de la roca madre original y sus minerales, además de la acumulación de la materia orgánica. El resultado es una serie de capas denominadas horizontes, las cuales se utilizan como patrón en su clasificación.

La distribución de estos suelos en el municipio de Yahualica es consecuencia de la ocurrencia geológica de las rocas madres y otra proporción importante por la erosión (*suelo aluvial*), presentándose los siguientes:

* **VERTISOLES.**- Éstos forman aluviones en las zonas bajas, suelos con altos contenidos de arcillas expansibles y con gran capacidad de retener la humedad, la materia orgánica esta presente en gran cantidad dándole un color obscuro pardusco. Generalmente estos suelos son de uso agrícola y se instaura la vegetación riparia o de galería, y bosque espinoso.

* **ARIDISOLES.**- Suelos con bajo contenido de materia orgánica, y con horizontes secos durante más de seis meses del año, En estos se presenta comúnmente especies xerófilas y rupícolas.

* **ENTISOLES.**- Estos suelos no presentan horizontes pedogénicos, sin embargo están bien representados en el municipio, y se asocian a la vegetación primaria de las praderas, pueden ocurrir en terrenos planos con un horizonte superficial sumamente delgado de textura arcillosa hasta la roca madre. En estos suelos se presentan pastizales y vegetación secundaria (*matorral espinoso*).

* **LITOSOL.**- Se presentan con un horizonte somero de materia orgánica hasta la roca dura o material amorfo y en pendiente pronunciadas, en este suelo es común asociar el bosque tropical caducifólio de zonas altas y vegetación secundaria propia de este ecosistema (*palo bobo, vara dulce y retama,*)

* **ESPODOSOLE.**- Son suelos con gran acumulación de materiales amorfos en sus horizontes subterráneos por la erosión, es por eso que estos se presentan también en las pendientes someras y zonas bajas en estos se presenta también el bosque tropical caducifólio y algunos representantes del bosque de galería o riparia.

ALFISOLES.- presentan mantillo rico en materia orgánica, con horizontes superficiales delgados pero bien delimitados, seco en temporada de calor, con acumulación de arcillas de color gris a café. Los suelos altos del municipio son representantes fieles de estos horizontes con presencia del bosque de encino a alturas de 1900 a 2500 m.s.n.m. (*DANIEL. W 1982*).

6.3 FISIOGRAFÍA Y GEOFORMAS.

Aproximadamente el 77% (400 Km²) de la superficie del municipio cuenta con pendientes menores al 20% razón por la cual predominan los pastizales de uso mixto agropecuario, plantación de pastos y diferentes cultivos de temporal, el resto (23%) son terrenos con pendientes de más del 20% (*laderas de barrancas, arroyos y cerros,*) solo el 8% (41 Km²) 4,100 Has, son terrenos de regadío ya sea por canales o por la construcción de presas y bordos, en su mayoría particulares.

La cota mínima sobre el nivel del mar en el municipio se encuentra en la barranca del Río Verde a solo 1350 m.s.n.m entre las coordenadas 21° 00' latitud norte y 102° 55' longitud oeste. La máxima se encuentra en el Cerro de los Negros a 2450 m.s.n.m entre las coordenadas 21 11 latitud norte y 103 00 longitud oeste. El sistema geológico de este municipio se integra en su gran mayoría (según la ocurrencia) por estratos de roca ígnea ácida, (*basalto y riolita*) y en algunos faldones de estos, afloran estratos de toba volcánica (*tezontles*). Le siguen en orden cronológico y también de representación en el área, las rocas sedimentarias calizas estas de suma importancia por la generación de bancos de cantera, uno de las principales fuentes de materia prima para la elaboración de artesanías labradas. Se presentan también areniscas y conglomerados de diferentes tamaños de acuerdo a la energía de su transporte manifestándose en algunas de estas rocas, sistemas de aluviones con preservación de huellas y moldes vegetales y animales de fósiles correspondientes al Pleistoceno. y Eoceno. El vulcanismo esta presente en esta área por la presencia de formaciones de varios conos volcánicos diseminados por el municipio y una interesante extrucción repentina que formó prismas basálticos. Existen además manantiales de aguas termales en diferentes escarpes de fallas geológicas ambas elementos que nos indican fronteras magmaticas.

6.4. HIDROGRAFIA.

El municipio de Yahualica se localiza en la región hidrológica R12 Lerma - Chapala - Santiago, a la que pertenece la cuenca Río Verde y subcuenca del Río Verde. Dentro de la relación de los recursos hidrológicos con que cuenta están los siguientes:

RIO VERDE.

Afluente del Lerma - Santiago, este nace en el estado de Aguascalientes, es la cuenca hidrológica más importante de este municipio y de la zona de los altos, capta las aguas llovedizas y de los servicios de drenaje de la ciudad de Aguascalientes, Teocaltiche, San Juan de los Lagos, Nochistlán, Jalostotitlán, Mexxicacán, Villa Obregón, Yahualica, Tepatitlán y Acatic. Sirve también de límite entre estos municipios cuenta con grandes barrancas y cañadas que albergan diversidad de flora y fauna convirtiéndose en el corredor de biodiversidad más importante de los altos de Jalisco; permitiendo en su trayecto actividades de pesca e instalación de centros recreativos con aguas termales. Este río se une en los límites de la ciudad capital del estado con el río Santiago en el puente de Arcediano en la barranca de Oblatos.

RIO ANCHO.

Nacido en el vecino municipio de Nochistlán Zacatecas, sirviendo también de límite con el municipio y el estado de Zacatecas y del municipio de Mexxicacán. Significa una buena fuente de regadío para la zona al norte del municipio recibe escasos caudales de arroyos intermitentes y termina como afluente del río verde.

Este sistema se encuentra libre de descargas residuales y se encuentra a escasos 5 Km. de la cabecera municipal de Yahualica por lo que se le considera a futuro, como el principal acervo de abastecimiento de agua para el centro de población. "Cabecera municipal".

RIO COLORADO.

Es la comunidad del Baluarte ubicada al oeste del municipio donde se genera este pequeño río, a su paso se nutre de diferentes arroyos, este sistema conduce las

aguas residuales de la delegación de Huisquilco (1,400 habitantes) y la comunidad rural del Durazno (210 habitantes) es también un recurso importante para la zona noroeste y centro del municipio.

RIO YAHUALICA.

Históricamente este cauce era generado por la afluencia del arroyo de Santa Ana y San Isidro al oeste de la cabecera municipal, el arroyo del Tulillo y el de Tecoluta se unían en el centro de la población, todos ellos son ahora temporales a causa de las obras hidráulicas en sus cauces. En la actualidad sirve como dren de la Presa del Estribón, y aguas a bajo de la población inicia con la captación de la red aguas residuales de la cabecera municipal.

PRESA DEL ESTRIBÓN.

Es el mayor vaso de almacenamiento con que cuenta el municipio, se encuentra en los límites altos suburbanos a escasos 500 metros al oeste de la cabecera municipal, originalmente su capacidad fue calculada en 6 millones de metros cúbicos, la cual en la actualidad se ha visto mermada por el azolve acumulado en el transcurso de los años "50s", sin embargo constituye la principal fuente de irrigación a través de un sistema de irrigación de dos canales de casi 7 kilómetros cada uno que se conducen en los márgenes del valle de la cabecera municipal. Este recurso satisface también la única planta potabilizadora de la población proveyendo de 21 L/S al sistema de agua potable de la cabecera municipal. Existen además 6 pozos en la cabecera, que son aprovechados de forma escalonada proveen un caudal de casi 12 L/S de agua del subsuelo.

Las Delegaciones de Manalisco y Huisquilco dos de las principales núcleos de población del municipio son abastecidas por fuentes de agua profundas con un gasto de fluido para Huisquilco de 6.5 y de 3.4 L/S para Manalisco y la comunidad de San Isidro con 2 L/S. Algunas rancherías como Nangué y Apozol cuentan con una red de aguas rojas suministradas por bombeo y gravedad. (*Dirección de Agua Potable 1997*).

Existen arroyos temporales de importancia para la captación de sistemas artificiales (*presas, Bordos y estanques*) de los que se puede nombrar al arroyo de Manalisco, el Tulillo, Atenguillo, y Tecoluta. El Mapache, y el Gato estos 2 últimos con un considerable aporte del vital líquido y además cuentan con algunos sitios propios para la construcción de diques o presas con posibilidades para integrar infraestructura derivadora y de riego.

7. ASPECTOS BIÓTICOS.

7.1 LA VEGETACION.

Todas las características abióticas hacen que el municipio de Yahualica cuente con una gran variedad de elementos fisiográficos que son responsables del determinismo ecológico. Que en este caso es muy heterogéneo ya que estos elementos no actúan en forma aislada sino que tienen influencia sobre otros, complementarios o antagónico. Ejemplo de ello es la temperatura y la precipitación o el caso de algunos suelos que pueden suplir la escasez de agua por su capacidad de almacenarla.

Es una opinión muy generalizada que el clima es un factor determinante en la distribución de la vegetación, esta relación a grandes rasgos es indudable, tal función se debe a que este elemento actúa en forma directa en la formación del suelo, sobre la topografía y afecta la distribución de microorganismos y de animales. Pero la acción del clima no es omnipotente en todo tipo de condiciones, es importante comentar el hecho que también las características de los sustratos generadores de suelo ejercen influencia. Discrepa mucho la cubierta vegetal que se instaure en suelos profundos, someros, con gravas, piedras o de consistencia arenosa, podemos encontrar desde ambientes secos o áridos en donde se establece una vegetación xerófila o ambientes húmedos y cálidos donde puede prosperar una vegetación exuberante.

Si se considera la clasificación y nomenclatura de (*Rzedowski 1978*) se presentan en este municipio varios tipos de vegetación según su estructura florística y fisonomía, los cuales son de acuerdo a el gradiente de altitud m.s.n.m de menor a mayor:

7.1.1 BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO.

Vegetación muy extendida que está presente en laderas de cerros con suelo delgado y pedregoso pero con gran cantidad de materia orgánica. Ausente en las llanuras aluviales. Este ecosistema es un tipo de vegetación que predomina en la vertiente del pacífico, se desarrolla desde el nivel del mar hasta cerca de los 2,500 m.s.n.m.

La pérdida de hojas durante una larga temporada seca es una de sus características sobresalientes, es notorio también el aspecto gris que deja ver entre los meses de octubre a mayo. Durante 8 meses, casi el 100% de sus especies arbóreas y arbustivas tiran las hojas, el resto del año (4-5 meses de julio, a octubre) presenta un panorama verde con árboles que oscilan entre los 3 y 12 metros de altura donde las especies dominantes son: La clavellina, el pochote, copales y papelillos. Esta comunidad vegetal presenta diferentes zonas de transición (*ecotonos*), con:

7.1.2 LA VEGETACIÓN DE GALERIA (RIPARIA).

Este tipo de vegetación crece en los márgenes de los ríos y arroyos con suelos con alto contenido de humedad. Los componentes florísticos dependen por lo general de la textura del suelo y los parámetros de altura y clima, en el municipio se manifiesta desde los 1500 a los 1700 m.s.n.m con el genero *Taxodium*, (Ahuehuate) considerado el árbol nacional. Desde los 1700 y hasta 2200 m.s.n.m se presenta esta vegetación con el género *Salix* (Sauce). Ambos con características de sustrato similares, difieren en su presentación solo la altitud y clima, en esta misma altura pero en cauces y estratos pedregosos se instauran el género *Ficus* (zalate y texcalame), y *Lisiloma* (tepehuaje).

7.1.3 MATORRAL XEROFILO.

Individuos de porte arbustivo y arbóreo con gran capacidad de resistir presiones de sequía y adaptadas a las áreas áridas, y con sustratos rocosos, o con suelo pobre y escaso, entre sus componentes encontramos a las *Cactáceas*, *Liliáceas*, y *Agavaceas*.

7.1.5 BOSQUE ESPINOSO.

Este tipo de vegetación se presenta con comunidades un tanto heterogéneas (1700 a 2200 m.s.n.m), que tienen en común ser bosques bajos con gran proporción de arboles espinosos ocupando suelos profundos aluviales con el género *Prosopis* (mezquite) Ésta incluye la selva baja espinosa caducifolia, perenifolia y subperenifolia de la clasificación de (Miranda y Hernández X).

7.1.6 PASTIZAL.

Es la comunidad vegetal que ocupa la mayor extensión en el municipio con más del 77%. Ésta es preponderantemente de gramíneas naturales y cultivadas, este ecosistema es el más perturbado por acciones antropogénicas para uso pecuario o agrícola, se presenta en el municipio con un gradiente de sucesión diversa con vegetación secundaria (matorral xerófilo y/o espinoso con *Acacias*).

7.1.7 BOSQUE DE ENCINO (ROBLE).

La zona alta (de más de 2,100 m.s.n.m) al noroeste del municipio presenta un ecosistema de bosque caducifólio con diferentes especies de encinos (*Quercus magnolifolia*, *rugulosa* y *microphylla*) y en el estrato arbustivo, manzanilla (*Arctostaphylos arguta*). Es una zona de bastante altitud, que alcanza los 2,450 msnm. Se tiene el conocimiento que la deforestación es el mayor factor de perturbación de esta comunidad vegetal, además del ataque del "muérdago". *Psittacanthus spp.* Este ecosistema se aprovecha para la elaboración de carbón, y trocería para la quema de ladrillo, razones por las cuales estos recursos naturales se reducen considerablemente por la ausencia de programas de aprovechamiento racional y vigilancia de los recursos maderables del municipio.

7.1.4 VEGETACIÓN SECUNDARIA.

Se encuentra asociada de acuerdo al grado de perturbación o sucesión ecológica con especies de acacias en los pastizales, palo bobo, vara dulce y retama en el caso del bosque tropical caducifólio, y con elementos de matorral xerófilo en los pastizales.

7.1.8 VEGETACION INTRODUCIDA.

La importación de especies australianas como eucaliptos y casuarinas se encuentran en buen número diseminados por la geografía municipal, sobre todo formando barreras rompevientos en las zonas rurales. En la actualidad se ha notado la presencia de la introducción de los diferentes tipos de Ficus "laureles" que han sido una propuesta para reforestación y ornato en terrenos abiertos y húmedos, sin embargo las especies endémicas son ignoradas e incluso diezmadas por la quema para uso agropecuario y el cambio del uso de los suelos.

7.2 FAUNA SILVESTRE.

La ubicación estatal nos permite encontrar un gran número de especies animales, y se manifiestan buen número de provincias bióticas ya que Jalisco se encuentra en la zona de transición de la región Neoártica - Neotropical.

La fauna silvestre es un recurso altamente productivo que no ha sido debidamente aprovechado, sin embargo de manera tradicional es una alternativa de subsistencia entre los pobladores rurales. Por otra parte la actividad cinegética irracional y la demanda por especies ha acelerado los procesos de disminución de poblaciones. La extinción de hábitáculos por abuso de los recursos a impactado negativamente en la distribución y la abundancia de poblaciones amenazadas.

Para lograr estudiar, conservar, proteger y aprovechar la fauna de nuestros municipios, es necesario conjuntar esfuerzos donde se exija a los sectores una coordinación para el estudio, diseño de proyectos, estrategias y programas para su aprovechamiento racional. No obstante que la fauna se compone de animales invertebrados y vertebrados tanto acuáticos como terrestres,. Por lo que el censo de fauna quedaría pendiente para un estudio posterior en el ordenamiento ecológico municipal.

Independientemente del valor económico de la fauna, ésta es uno de los elementos fundamentales de los mecanismos que mantienen el funcionamiento de los ecosistemas como elementos indicativos de la calidad del ambiente, banco de germoplasma, material de investigación e importancia recreativa y educativa.

Muchas especies animales juegan papeles importantes como polinizadores de plantas, controladores de poblaciones de otros animales y plantas que pueden convertirse en plagas, otros funcionan como dispersores de semillas y esporas. La presencia o ausencia de una determinada especie puede ser un buen reflejo de la situación en que se encuentra un ecosistema.

La importancia científica de la fauna silvestre radica en la cantidad de conocimientos y aplicación de estos, todavía en la actualidad se intenta y continua la domesticación de animales silvestres, pero las prácticas comerciales se basan exclusivamente en menos de 15 especies tanto domésticas como silvestres.

La presencia de ciertas especies en determinados lugares favorecen la creación de centros de recreación, zonas turísticas, áreas de protección o incluso ranchos cinegéticos para desarrollar el desarrollo sustentable de estas áreas.

8. ELEMENTOS ANTROPOGENICOS

8.1 MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES.

Hablar de los residuos sólidos municipales (*basura*) es tal vez empezar a reconocer uno de los muchos problemas que las sociedades (*urbanas y rurales*) consumistas han generado, fenómeno que ha perturbado el ciclo de la materia y la energía.

Para construir una sociedad con cultura ambiental y mejorar la calidad de vida, es importante que los ciudadanos de todas las edades y sectores sociales conozcan el origen y el destino de estos materiales y que nos demos cuenta de los efectos que causan sobre nuestro entorno.

La composición y el volumen de los residuos sólidos que se generan cambian de acuerdo a elementos que interactúan en las sociedades tales como:

8.1.1 EL NIVEL DE VIDA.

Los índices de bienestar social, y la política de mercadotecnia aumentan la utilización de empaques y embalajes disminuyendo la proporción de residuos inorgánicos y de fácil reutilización. El despilfarro de materiales y energía para procesarlos es ignorado, y la información y coordinación entre los generadores y las autoridades reguladoras esta ausente casi por completo, actualmente las plantas industriales que producen estos materiales no se sabe que paguen aranceles especiales para el tratamiento o reutilización de éstos, y si existen no se manifiestan.

8.1.2 LAS ZONAS.

La forma de vida en los diferentes estratos socioeconómicos como consecuencia es un factor directamente proporcional a la generación y composición de los residuos, de los diferentes grupos sociales: urbanos; residenciales y populares, turísticos y rurales.

8.1.3 POR ESTACIONES DEL AÑO Y/O TEMPORADA.

En verano aumenta considerablemente el porcentaje de residuos orgánicos de verduras y frutas En Invierno se generan mayor numero de residuos de envolturas, de diferentes materiales(inorgánicos), incluyendo periodos vacacionales y periodos festivos.

8.1.4 SEGÚN EL DÍA DE LA SEMANA.

Los residuos producidos en los días laborales no tienen la misma composición que en los fines de semana. Los programas ambientales y educación de gobernantes y gobernados es el aspecto fundamental para que nuestra sociedad colabore en el cambio de actitud (*culturización ambiental*) y el fomento de las acciones que se emprendan en las tres erres RRR. Reducción, Rehusos y Reciclado de materiales, además de la aplicación de las normas vigentes aplicables a los giros comerciales y de servicio.

8.1.5 ALGUNOS ANTECEDENTES LOCALES.

1. Hasta antes de 1950 el área urbana del municipio de Yahualica (*cabecera municipal con 8,000 habitantes*) carecía del servicio de recolección de residuos sólidos, la mayoría de familias contaba en la parte trasera de sus viviendas con áreas que actuaban como digestores y productores de abono orgánico que posteriormente se utilizaba en mejoramiento de los sustratos de la flora doméstica. Los insumos que se comercializaban en esos años generaban muy pocos residuos de difícil degradación ya que carecían de empaques.
2. A mediados de los 50s se comenzó a realizar la recolección de los residuos con carros tirados a caballos y mulas. Para fines de esta década el municipio contrató a un pequeño camión de volteo de 4 m³, entonces tiraban estos residuos a cielo abierto en diferentes zonas aledañas a la carretera sobre el derecho de vía, durante esta etapa no se realizaba selección de materiales en los tiraderos. Parte de la población tiraba su basura en el lecho del río Yahualica primer foco de contaminación por residuos sólidos.
3. Durante los 60s y 70s se recolectaba con góndolas de tractor y se utilizó como tiradero un predio particular a solo 700 metros de la zona urbana, esporádicamente pepenadores de Guadalajara realizaban recolección de materiales reciclables.
4. En los 80s el servicio lo realizaban 2 camiones de 6 m³. Durante las primeras horas de la mañana (7 a 11 horas) ya se recogían en estas fechas aproximadamente 6 toneladas. Las labores de selección de materiales (*cartón, vidrio y metales*) se realizaba con regularidad en el mismo tiradero. En este periodo se comienza la recolección de basura en las dos delegaciones (Manalisco y Huisquilco) y generan tiraderos a cielo abierto sin selección de materiales en cada una de estas poblaciones.

Durante los periodos comprendidos de 1990 a 1997 se han tenido diferentes problemas relacionados con los tiraderos municipales.

5. En 1990 se traslado el vertedero. En una zona alta al norte de la población, donde inicia un arroyo temporalero (*El Tullillo*) que es afluente del río Yahualica, provocando escurrimientos de lixiviados y material sólido por el centro de la cabecera municipal.
6. En 1991 se acondiciono como tiradero una área de relevante importancia ecológica por solo contar con la topografía natural para usarla (*El Zanjón*) sin importar la contaminación a los mantos acuíferos de la comunidad de Acacico municipio de Mexicacán y el impacto ambiental a las comunidades vegetales y animales del área, que anteriores a esta fecha eran de belleza escénica e importante hábitat para estudios ecológicos.

Las errónea planeación en la ubicación, y el desconocimiento en la recolección, manejo y disposición de estos residuos han provocado en los lugares donde se realizan, impactos ambientales severos. y se han provocado perdidas económicas considerables en el sector pecuario por la disgregación de productos plásticos. La negativa a invertir en la solución, motivó por varias ocasiones a reubicar los tiraderos.

Solo se tiene la cuantificación de residuos sólidos de ultimo año, (1995) realizado en terrenos prestados en el Km. 4.5 aldeaño a la carretera a Cuquio. (*El Órgano*), donde se trasladaron a este tiradero 4,870 toneladas de residuos de la cabecera municipal y de la delegación de Huisquilco. En este periodo se seleccionaron 510 toneladas de materiales reciclables.

Éste lugar presento algunos problemas ya que frecuentemente se incendiaba quemando pastizales aldeaños y perjudicando continuamente a los ganaderos por la dispersión de plásticos y la consecuente taponamiento gástrico de ganado vacuno, razón por la que el municipio fue demandado por algunas perdidas.

Actualmente este terreno se encuentra saneado y cuenta además con una reserva potencial de nutrientes para los próximos cultivos (*ver anexo fotográfico paginas finales*).

7. 1997, fue el año en el cual las autoridades municipales realizaron las primeras acciones serias tendientes a solucionar algunos problemas. (*Actualmente el municipio de Yahualica cuenta con 27,000 habitantes, y la cabecera municipal con 18,000*):
 - a) Realiza la compra de 3 hectáreas en el Km 7 de la carretera Yahualica a Cuquio "Los Cedazos".
 - b) Se coloca cerca perimetral y vías de acceso, se realiza el despalme del terreno y se construye con cortes celda para relleno.

- c) Se coordina la selección de los materiales con personal interesado en la selección de residuos.
- d) Cada mes son tapados y compactados con maquinaria los residuos sobrantes.
- e) Se recolectaron y depositaron en este patio y celda de febrero a diciembre de 1997 (11 meses) 2,530 toneladas de residuos, y se seleccionaron 430 toneladas.

Es frecuente que cuando se trata de residuos sólidos (*basura*) la mayoría de las personas asocian esta con la el material generado en las casas habitación (*basura domestica*).

La legislación vigente clasifica con más precisión estos materiales, y además expone la manera de como realizar el adecuado manejo de estos, el municipio de Yahualica y todos, no tienen la obligación de integrar programas para un adecuado manejo integral de los residuos sólidos.

Es común observar en los vertederos a cielo abierto aledaños a los pequeños poblados el desperdicio exagerado de energía y materia por no realizar labores de educación ambiental (*segregación, manejo y disposición final*) aún en relación con los de ciudades que cuentan con éstos programas (*municipios metropolitanos*).

La clasificación de los residuos se ha realizado por su origen y por las características que toman al transformarse por lo que se clasifican en:

□ **RESIDUO SÓLIDO MUNICIPAL (DOMESTICO).**

Materiales sobrantes del abasto familiar, parques y jardines, vía publica, oficinas, y mercados, (*materia orgánica, plásticos, latería, vidrios y celulósicos papel, cartón*).

□ **RESIDUOS PELIGROSOS.**

Todo aquel residuo, en cualquier estado físico que por sus características **CRETIB** (*corrosivas, reactivas, explosivas, inflamables y biológico infecciosas*) representan desde su generación un peligro de daño para el ambiente.

En lo que se refiere a los residuos con características **CRETIB**, en este municipio, hasta los momentos de la elaboración del presente informe carece de programa de segregación y acopio.

8.2. AREAS VERDES

En los municipios que tienen la fortuna de contar con grandes extensiones rurales las autoridades menosprecian la importancia de que la sociedad urbana cuente y conviva con

espacios de vegetación para recreación, deporte, belleza escénica y sobretodo como factor regulador de clima (*el follaje contribuye en la retención de polvos, genera humedad, y además de proveer oxígeno ayuda a mitigar los ruidos generados en la vía pública*).

Contar en los centros de población (*de cualquier tamaño*) con zonas adecuadamente arboladas es una de las labores de los ayuntamientos y específicamente de la comisión edilicia de parques y jardines y ecología. Es obligación del cabildo en pleno propiciar su crecimiento y cuidado (*Art. 39 Capítulo IV numeral 5,8,9,14 y 43 de la Ley Orgánica Municipal*). Las áreas verdes municipales, las consideraremos en el presente informe, como aquellas en las que la autoridad municipal tiene injerencia directa en su cuidado y mantenimiento:

CUADRO 4

UBICACIÓN	TIPO DE ÁREA VERDE	TIPO DE PLANTAS	SUPERFICIE
Yahualica	plaza principal	Pasto y ornamentales.	450 m ²
"	Jardín Demetrio Mora	Pastos y ornamentales.	270 m ²
"	jardín Niños Héroes(del diablo)	Pastos y ornamentales.	220 m ²
"	Parque infantil Glez Gallo	Pastos y ornamentales.	380 m ²
"	Jardines aledaños al DIF.	Pastos, ornamentales.	370 m ²
"	Camellones diversos	Pastos, ornamentales, frutales.	700 m ²
"	Arbolado en vía publica	Ornamentales, frutales y forestales	1400 m ²
Yahualica	Presa del Estribón	Arbolado en parque suburbano.	2100 m ²
Manalisco	plaza principal	Pasto y ornamentales.	260 m ²
"	Camellones diversos	Pastos, ornamentales y arboles.	340 m ²
"	Unidad deportiva	pastos y ornamentales	450 m ²
"	Arbolado en vía publica	Árborea ornamental	210 m ²
Huisquilco	plaza principal	pasto y ornamentales	180 m ²
"	Camellones diversos	pastos, ornamentales y arboles	1600 m ²
"	Unidad deportiva	Pastos, ornamentales y forestales	600 m ²
Apozol	Jardín central	pasto y ornamentales	220 m ²

N° de comunidades con áreas verdes	Numero de Areas verdes en el Municipio	Superficie de áreas verdes en el Municipio
4	16	9,750 .m ²
	Superficie de área verde Por Habitante (9,750/24,000)	.40 m²/ habitante

El desarrollo de los centros de población urbanos y suburbanos no ha contemplado suficientes espacios verdes dentro del crecimiento de éstos, actualmente la ciudadanía y los gobiernos no han centrado su atención en este satisfactor, sin embargo ya se sienten los cambios climáticos en algunas zonas con casi 2 °C de incremento por el aumento de superficies pavimentadas o asfaltadas sin áreas verdes que sufren estos cambios en relación con zonas con vegetación.

Se ha centrado el mantenimiento y protección exclusivamente, en las áreas de ornato, y lo poco que se ha hecho en la reforestación arbórea urbana no a sido con las especies adecuadas.

Existen también 20,000 M² de bosque de galería (Sauce) *Salix sp*, que esta dispuesto en las riveras del río Yahualica (atraviesa el centro de la cabecera municipal) y que hasta la fecha solo ha recibido explotación y malos tratos.

En lo que se refiere a la selección de especies para la reforestación urbana, en ningún momento se a convocado a los interesados en estos temas a exponer un programa y sugerir las especies adecuadas para cada caso. La autoridad en turno, y basándose en la opinión y conocimientos que cuente el regidor comisionado de parque y jardines realiza estas acciones. Hemos observado que en años anteriores se introdujeron especies exóticas e impropias, ya sea por su exagerado crecimiento del fuste, ramas y raíces o bien son susceptibles al clima de la región.

La única área de protección ecológica con que cuenta el municipio se ubica a escasos 100 metros al sur del área urbana, y no solo ha sido ignorada sino que también es perturbada por acciones negligentes de los propietarios y bajo la complacencia de las autoridades actuales.

Expongo esta situación por considerarla de importancia social, además de que las acciones que se realizan también tienen importancia en el contexto de protección civil.

El área de protección ecológica ha sido un ente que la autoridad en turno no ha sabido aquilatar, éste lugar se ha desperdiciado ya que cuenta con un potencial biogeográfico y fenológico muy diverso, y no se ha aprovechado por autoridades sino también por las diferentes instituciones educativas de la población que pueden instaurar talleres de educación ambiental y rutas interpretativas.

No obstante que un servidor me haya manifestado en contra oficialmente como denunciante en las acciones negativas e ilegales que se realizan, tendientes a utilizarla como área urbana (*ver denuncia popular en anexo*). No se ha realizado seguimiento al respecto y se manifiesta el influyentismo, la corrupción e ineptitud de algunos funcionarios, ignorando que el plan de desarrollo municipal vigente (1995,1996) contempla esta superficie como área de protección ecológica susceptible a zonificar con áreas tangibles de aprovechamiento ambiental y zonas intangibles para el estudio formal de estos ecosistemas.

Es importante además desde el punto de vista de protección civil, ya que a estas fechas (*Julio de 1998*) el temporal de lluvias a arrastrado en más de una ocasión gran cantidad de suelo removido por los propietarios, y las áreas urbanas bajas corren el riesgo de asolverse (*ver impacto ambiental, zonas de riesgo y área de protección ecológica y denuncia popular del Tepeyac, en anexo*).

8.2.1 REFORESTACIÓN.

Durante los periodos comprendidos entre 1945 a 1955 el municipio recibió diferentes apoyos forestales, promovidos por funcionarios locales, y auspiciados por diferentes políticos estatales y federales. En estos años se introdujeron especies australianas (*eucalearia y casuarina*) en diferentes áreas recreativas, y derechos de vía. También Algunas zonas particulares fueron reforestadas con estas especies formando cortinas rompevientos, camellones o como protección a la erosión.

Posterior a estas fechas no han existido programas de reforestación rural de manera programada. Los ciudadanos de los diferentes parajes municipales no han valorado la vegetación nativa y más que aprovecharla racionalmente han propiciado un deterioro de ecosistemas que en la actualidad se puede calificar como preocupante.

La alternativa frutícola ha tomado importancia dentro de la sociedad rural y urbana. Estas tierras flacas y el clima de la región han sido excelentes anfitrionas de:

- Limones, guayabos, higueras, duraznos, peras, granados, membrillos, nogales, nopal y tuna mansa entre otras.

La excelente calidad de estas frutas ha logrado que algunos microempresarios comiencen ha incursionar en la instalación de pequeñas huertas que paulatinamente a propiciado algunos paliativos económicos de algunas familias.

8.2.2 DEFORESTACIÓN.

La quema con fines agropecuarios es una técnica que cada año propicia una pérdida no cuantificada hasta el momento de comunidades vegetales, el uso y abuso de posteria de arboles para delimitar o cuidar los hatos a incrementado la tala de diferentes especies de encinos(*Quercus*) y de postes vivos (*papelillos Bursera spp*), y que periódicamente se pierden por sus propias quemas para instaurar zonas de pastoreo, que a los pocos años pierden el poco suelo fértil que tienen, auspiciando la desertización.

El utilizar leña como combustible en la fabricación de ladrillo en este municipio y en los alrededores, fomenta de manera alarmante la proliferación de talamontes, (*furtivos*) que venden el metro cubico en rollo en un promedio de 100 pesos. Cantidad nada despreciable, ya que con un viaje de 6 a 8 metros cúbicos talados por camión, a la fecha se detectan con regularidad de 7a 12 viajes que ingresan por semana solo en la cabecera municipal. Este fenómeno, más el consumo de carbón ha deforestado gran cantidad del bosque de encino del municipio.

Las diferentes autoridades hasta la fecha (1999) no han auspiciado planes y programas para cuidar y aprovechar racionalmente estos recursos.

8.3 CALIDAD DEL ÁGUA.

La calidad del agua es posiblemente el indicador más importantes que refleja la excelencia de vida de las sociedades urbanas. En el medio rural la cantidad es el factor fundamental para la producción del suelo y los diferentes elementos vegetales.

El agua es el elemento vital para la biota universal y como tal debe tenerse cuidado en asegurar la cantidad y calidad del liquido adecuada para cada centro de población. El municipio de Yahualica solo cuentan con 4 poblaciones con redes de agua potable y dos más con red de aguas rojas (*no potables*).

Normalmente la Secretaría de Salud (SS) considera 25 parámetros pero solo se enfocan en 5 índices claves: temperatura, el pH, la turbiedad, el color además de la prueba bacteriológica. Estos 5 parámetros son evaluados por la SSA trimestralmente en tomas al azar y a la salida de las fuentes de abastecimiento(*solo a la red de agua potable*) que son:

CUADRO 5

Relación de fuentes (suministros) de agua potable y aguas rojas en el municipio.

Localidad	Tipo De Fuente	Ubicación	Lts/seg. Generados <u>Promedio</u>	Características
Yahualica	Planta Gral. tratamiento de aguas rojas	Presa Estribón	21 lts/seg.	Sistema de clarificación, cloración y bombeo durante 20/24 horas por día. c/ clorador
Yahualica	pozo	Presa Estribón	2 lts/seg.	Pozo artesiano de 200 mts de prof. C/clorador
Yahualica	pozo	R Corona/y Matamoros	3.5 lts/seg.	Pozo artesiano de 180 mts de prof. C/clorador
Yahualica	pozo	Frac. mi Ranchito	1.8 lts/seg.	Pozo artesiano de 230 mts de prof. C/ clorador
Yahualica	Norias	Cruz de zacate	1.4 lts/seg.	sistema de 5 norias conectadas a una cisterna c/clorador
Yahualica	pozo	Potrero blanco	2 lts/seg.	Pozo artesiano de 190 mts de prof. c/ clorador.
Yahualica	pozo	Frac. El mirador	1.4 lts/seg.	Pozo artesiano de 225 mts de prof.
Huisquilco	pozo	Unidad deportiva	6.5 lts/seg.	Único pozo artesiano 210 mts C /clorador, para la red general
Huisquilco	presa	Zona Norte	1.3 lts/seg.	Red de agua roja no potable
Manalisco	pozo	Arroyo Manalisco	3.4 lts/seg.	Pozo artesiano de 200 mts de prof. c/clorador surte a la red de toda la población
San Isidro	pozo	Comunidad	2.5 lts/seg.	Pozo artesiano de 200 mts de prof. c/clorador surte a la red de toda la población
Nangue del Refugio	Río	Río Ancho Km 7.5 carretera Aguascalientes	1.8 lts/seg.	red de aguas rojas c/clorador (no potable)

Resumen de gasto de Los centros de población y por habitante.

Población	N° habitantes	Lts de agua distribuida por la red/día	Lts de agua distribuida por habitante
Yahualica	16,000	2,907,504	181 lts/habitante
Manalisco	1,600	293,760	183 lts /habitante
Huisquilco	1,050	561,600	534 lts/habitante

Fuente: Dirección de Agua potable 1995-1997.

El consumo en la cabecera municipal por día es de 2,907,504 litros, sin embargo la red de este sistema y los índices de fugas y desperdicio al subsuelo y la evaporación, hacen que el colector de aguas residuales solo capte 2,100,000 litros aproximadamente, incluyendo las descargas no cuantificadas de pozos someros, cantidad de importancia para proyectar una planta de tratamiento y la reutilización de éste para usos de producción agrícola.

Técnicamente el agua únicamente es pura en estado de vapor y empieza a acumular impurezas tan pronto como ocurre la condensación, en las gotas que forman las nubes se disuelven gases como oxígeno, bióxido de carbono, de azufre y nitrógeno incrementando estos la impureza de este vital líquido aun antes de caer, una vez integrada al ciclo antrópico los contaminantes comunes de las aguas residuales son:

- El nitrógeno como partículas de interés, nitrógeno orgánico, amoníaco, nitritos, nitratos y urea.
- El fósforo como compuestos de detergentes sintéticos, fosfato trisódico y monosódico.
- El pH. Cuando el agua se ioniza produciendo diferentes cationes y aniones adquiere diferente acidez o alcalinidad. Ésta propiedad es fundamental ya que rangos inferiores de 6 o superiores de 9 impactan considerablemente los recursos bióticos.

8.3.1 ALGUNAS CONSIDERACIONES DE OPERACIÓN EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Se menciona este tema como parte informativa, una vez que la comisión nacional del agua solicita que las descargas municipales cuenten con los parámetros mínimos permisibles solicitados a todos los ayuntamientos de la nación la aplicación de la norma para verter aguas residuales a los cauces federales que deberá de funcionar de acuerdo al número de habitantes de los centros de población a partir del año 2000 y subsecuente.

Esta medida se ha comenzado a tomar por iniciativa mundial, y ha sido fomentada por diferentes instancias en la ONU, y retomada en los diferentes tratados comerciales de colaboración (*tratado del libre comercio en Norteamérica*) como responsabilidad del cuidado sustentable de la hidrosfera.

1. Cribado.- Retención y homologación de sólidos en suspensión mayores que sus aberturas.
2. Sedimentación.- Reducción de arrastre y deslave del agua fluyente por la incorporación al fondo de partículas suspendidas.
3. Flotación.- Se vence la suspensión por reposo por la adición de agentes humectantes y espumantes.
4. Filtración.- Combina el cribado, la sedimentación y el contacto interfacial con granos de arena, carbón u otros materiales.
5. Contacto Interfacial.- (*Lodos activados*). Operación en las cuales se generan fluóculos o limos (lodos) biológicamente activos bajo condiciones aeróbicas.

En estas operaciones se encuentran relacionados tratamientos de espesamiento, centrifugación y secados de lodos.

- Existen también los sistemas de biotratamiento de aguas residuales para la obtención de aguas grises que han logrado resultados positivos en poblaciones menores a los 20,000 habitantes a un costo económico suficientemente bajo, para que estas poblaciones cuenten con éstos.

Estas obras se construyen en sistemas con descargas con contaminantes controlados, ausentes de sustancias altamente contaminantes.

A este sistema se le llama tratamiento de lecho de raíces, en el que los Tules y Carrizos producen una membrana filtrante con microorganismos asociados a la raíz en lechos naturales o artificiales, generando agua de excelente calidad para el rehuso agrícola.

8.4 LA CALIDAD DEL AIRE.

El impacto que esta población tiene sobre el aire, es en algunos casos casi imperceptible ya que la cantidad de contaminantes que se liberan a la atmósfera en este municipio afortunadamente no sobrepasa los niveles para desequilibrar este importante parámetro teniendo como relación las grandes metrópolis.

El aire que respiremos los ciudadanos, por ley debe de ser de buena calidad, y debe de estar dentro de las normas que nos rigen, y no tan solo en la vía pública sino también en los centros de trabajo.

Solo dentro del área de algunos giros comerciales y esporádicamente en la periferia de los talleres de cantera, los artesanos están expuestos a un volumen importante de partículas suspendidas PM10 (*inferiores a 10 micras*) con graves riesgos para la salud.

- Éstos talleres no han sido visitados por la COESE, la SSA y además las autoridades municipales no han ejercido las supervisiones a los giros para detectar anomalías y promover mejoras técnicas laborales.
- Otro giro que genera contaminación atmosférica son las 21 ladrilleras que se encuentran en la zona urbana y suburbana, ya que estas queman su producto con leña. El método de quema de este giro comercial, y la ubicación de estos comienza a generar molestias y cambios en el clima local por la presencia continua de cenizas e incremento de temperatura en las zonas habitacionales aledañas.
- Las quemas con fines agrícolas también son parte importante en la contaminación de la atmósfera además de ser un factor importante en la deforestación. Cada año un número no cuantificado (*se cree de más de 800 Has SAGAR 1998*) en este municipio son desbastados por la técnica de Matarrasa o desmonte-quema de pastizales, matorrales y bosque tropical y encinar sin las técnicas y cuidados adecuados de corta fuegos y supervisión técnica además de los permisos de las autoridades correspondientes. (*SEDER y Protección Civil municipal*). Existe una completa anarquía en los aspectos técnico administrativos de éstas técnicas agrícolas que causan más del 50% de incendios sin control (*Fuente SEDER 1998*) y generaron el efecto CALIMA (*Neblumo*) en la temporada de estiaje de 1998.

8.4.1 COMENTARIOS.

Es necesario iniciar a coordinar acciones entre las dependencias involucradas tendientes a regular y supervisar las técnicas tanto para la disminución de polvos en los talleres, la reubicación de ladrilleras y quema de ladrillo con combustibles alternos, además de fomentar el uso del adobe piedra. La disminución o en su caso atenta supervisión in situ de quemas agrícolas y la aplicación de la norma 015 SAGAR- SEMARNAP. Éstas son labores fundamentales de los equipos humanos administrativos de los ayuntamientos y las dependencias de SEDER y SAGAR.

8.5 CALIDAD DEL SUELO.

Debido a la heterogeneidad climática, topográfica, geológica y de diversidad vegetal con que cuenta el municipio, cada zona cuenta con un suelo específico directamente proporcional a los parámetros anteriores y sus interrelaciones, La disminución de este recurso se debe a varios factores en su mayoría antropogénicos:

1. La pérdida de suelo producida por la erosión, que esta relacionada directamente con métodos de explotación, tala de bosques, desmonte-quema, uso inadecuado de vocación de suelos con pendientes mayores al 20%.
2. La disminución de nutrientes y el cambio de la estructura química de los suelos, esta obedece por lo general por la mala planeación en la rotación de cultivos o el uso excesivo de agroquímicos.
3. Inercia en la mayoría de nuestros productores por no llevar una bitácora de acciones agropecuarias, y casi nunca se apoya en los conocimientos y asesorías técnicas. Históricamente existe un divorcio generalizado entre los productores y los egresados técnicos del ramo.
4. La contaminación del suelo por otros productos es incipiente ya que los giros presentes en el municipio no generan cantidades importantes de contaminantes.
5. Sin embargo es importante normar los agroquímicos y supervisar los acuíferos por medio de supervisores ambientales municipales ya que la Comisión Nacional del Agua está solicitando las descargas dentro de norma. Debido a que las descargas del centro de población (*Yahualica*) no contienen cantidades importantes de contaminantes peligrosos, la factibilidad de lograr reutilizar una parte de esta agua con una planta de tratamiento que actualmente desperdicia el municipio es motivo de un buen análisis. Este aspecto también ayudaría al proyecto de reutilización de una buena parte de agua posteriores a su tratamiento para tecnoindustrias agrícolas en las zonas bajas,

8.6 AHORRO DE ENERGIA.

Eficientar los recursos es quizá una de las respuestas a los problemas ambientales más importantes. El ciclo de la energía y de la materia son dentro del ambiente componentes que no solamente deben de conocer los interesados en la materia sino también las personas que estén inmiscuidas en decisiones que se reflejan en acciones ejecutivas.

Todas estas participaciones tendientes al ahorro de estos ciclos son directamente proporcionales al ahorro económico, y de la misma forma logran la sustentabilidad de los recursos:

1. En el municipio de Yahualica se logro ahorrar entre 1996 y 1997 (14 meses) \$350,000 pesos por el cambio de sistema eléctrico en el 50 % de las luminarias de alumbrado publico (de vapor de mercurio a vapor de sodio). Aún se pueden ahorrar otros \$ 100,000 pesos anuales con el cambio del otro 50% restante y por varios años se heredaría este ahorro. Esta acción no solo ahorró dinero de las arcas municipales sino que también logro que no se quemaran varios miles de litros de combustible que generarían esta electricidad.
2. Solo durante 1997 la coordinación con el personal que seleccionó residuos sólidos municipales logro reciclar 430 toneladas. En este rubro existe aún un porcentaje de residuos importante que lograra ahorrar dinero y energía en su transformación, ésta acción ayudara a satisfacer las necesidades económicas de algunas familias.
3. También en 1997 el municipio cambia el combustible de algunas unidades (30% a la combustión a gas LP logrando un ahorro sustancial en estas unidades del 35% respecto la combustión a gasolina). Esta iniciativa no prosperó al 100% por la falta de información y el desconocimiento de algunos funcionarios de estos sistemas además de la negligencia y apatía de la dirección de seguridad publica. Sin embargo aún el municipio puede retomar esta iniciativa ahorrando varios cientos de miles de pesos por año.
4. Implementar el Ciclopolicia en las zonas céntricas y pavimentadas es una medida que se realizo también en 1997 y que logro resultados positivos en todos los aspectos.
5. Existen diferentes expectativas de ahorro de servicios públicos en diferentes ámbitos tan solo con eficientarlos. Los ayuntamientos deben de seleccionar al personal con perfil y carrera acorde a las necesidades de los servicios, sin escatimar el costo político de sus institutos. El pluralismo y ciudadanización de los gobiernos deben de regir la vida pública en la autentica democracia.

8.7 RIESGO, PREVENCION E IMPACTO AMBIENTAL.

Las ultimas décadas se han visto caracterizadas por sucesos y conflictos de índole ambiental, derivadas principalmente por actividades antrópicas, lo que ha generado la reflexión y el convencimiento de estructurar programas y/o estrategias que auxilien en el conocimiento del ambiente.

8.7.1 RIESGO.

Desgraciadamente el municipio esta expuesto a riesgos de origen natural, tales como: Sismos, inundaciones, asolves, tormentas, sequías e incendios.

Así como de origen Químico, sobre todo fugas y explosiones en las manchas urbanas (*gaseras, gasolineras y polvorines*).

Actualmente la prevención a desastres es una demanda social y debe de ser una responsabilidad compartida entre el estado y la comunidad, por lo que cada acción desarrollada debe contemplan el total conocimiento del entorno físico y natural a fin de que los espacios urbanos eliminen las condiciones de riesgo para sus pobladores.

8.7.2 PREVENCIÓN.

Los riegos podrán ser disminuidos en la medida que las autoridades y ciudadanía conjunte fuerzas para prevenir, regular, denunciar y acatar disposiciones:

1. **PREVENCIÓN.-** Acción que permite conocer en detalles los aspectos y componentes que intervienen en la producción de un desastre, así como el análisis de los tres sistemas relacionados que dan lugar a un desastre.
2. **REGULAR.-** Acciones publicas en la cual los diferentes gobiernos federal, estatal, y municipal, ejerce la legislación de su competencia.
3. **DENUNCIAR.-** Derecho ciudadano en el cual se manifiesta ante las autoridades el respeto a sobrellevar una vida como lo manifiestan los derechos constitucionales.
4. **ACATAR DISPOSICIONES.-** Capacidad ciudadana moral y legal de respetar las diferentes leyes y reglamentos que regulan el convivio armónico con el entorno, sin perturbarlo.

SISTEMA PERTURBADOR. INTEGRADO POR FENÓMENOS DESTRUCTIVOS QUE INCIDEN O PROVOCAN UN DESASTRE:

HIDROMETEOROLOGICOS	GEOLÓGICOS	QUÍMICOS	HUMANOS	SANITARIOS
Inundación	Sismos	Incendios	Actos delictivos	Epidemia
Tormentas	Deslizamientos	Explosiones	Boicot	Plaga
Asolves		Fugas	Inexperiencia	Intoxicación
Heladas		Derrames		
Sequias				

SISTEMA AFECTABLE.- Integrado por la población y sus componentes de desarrollo humano, (suelo, vivienda, equipamiento urbano, infraestructura de vialidad y transporte y los diferentes ecosistemas presentes en el municipio.

SISTEMA REGULADOR.- Esta formado por leyes, reglamentos, medidas acciones, obras, lineamientos y mecanismos destinados a prevenir y controlar un desastre interviniendo ya sea en el sistema afectable o el perturbador.

8.7.3 IMPACTO AMBIENTAL.

Se define como la modificación del ambiente en un área ocasionada por la acción del hombre o la naturaleza.

Una vez definida el área, el aspecto cuantitativo y cualitativo se manifiesta en un documento, llamado. Manifiesto de Impacto Ambiental en el cual se da a conocer con base en estudios cuantitativos y cualitativos el equilibrio o desequilibrio ambiental significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que fuera negativo. La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento mediante el cual el estado establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras o actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites o condiciones aplicables (*Leyes, Reglamentos y Normas*) para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas.

Quienes pretendan llevar a cabo una obra o actividad requerirán previamente la autorización en materia de Impacto Ambiental de la autoridad competente:

COMPETENCIA

FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL
Obras hidráulicas	Obra pública y caminos secundarios y rurales	Evaluación de obras con el estado en su territorio.
Vías de comunicación	Parques industriales	Manifiestar lo que convenga en cuanto al Impacto Amb.
Obra petrolera	Explotación de bancos de material	<i>La ley estatal de equilibrio ecológico (Dic99) Incluye facultades nuevas</i>
Obra eléctrica	Desarrollos turísticos	
Explotación mineral	Fraccionamientos	
Tratamiento y confinamiento de residuos. peligrosos	Tratamiento y disposición de residuos sólidos	
Energía nuclear	aguas residuales	
Aprovechamiento forestal	Notificar a las dos instancias del Manifiesto de Impacto Ambiental	
Cambio en uso de suelo en áreas forestales		
Obras en zonas federales		

8.8 LEGISLACIÓN AMBIENTAL.

La normatividad ambiental aplicable a los municipios es una de las principales causas por la que las administraciones y los funcionarios públicos dejan de atender los reclamos populares o la problemática que se ha sucedido a través del tiempo por factores diversos. (*Legales y sociopolíticos*). Es por eso fundamental el conocimiento general de las facultades, derechos, obligaciones y sanciones en materia ambiental. El carácter legal ésta fundamentado por la Constitución General de la República plasmado en diferentes artículos:

- El Artículo 27 de la Constitución de la República faculta al estado (congreso de la Unión) a normar el aprovechamiento de los recursos naturales con el propósito de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública y cuidar su conservación, ordenar los asentamientos humanos y establecer provisiones de los usos y destinos de las tierras aguas y bosques, ordenar los centros de población y preservar el equilibrio ecológico y evitar la destrucción de elementos naturales en perjuicio de la sociedad.

- El Artículo 73 de la Constitución de la República en el apartado XXIX C. y G establecen la concurrencia del estado y los municipios.
C. en materia de la coordinación y planeación de los asentamientos humanos (centros de población). El G. establece la concurrencia y las respectivas competencias del estado y el municipio en el ámbito de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico. Tanto el 27 como el 73 son artículos que sustentan la formulación de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente).

- El artículo 115 de la Constitución de la República en la fracción V Faculta a los municipios en los términos de ley para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal, a participar en la creación y administración de reservas territoriales y vigilar y controlar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales y en la regulación de la tenencia de la tierra urbana, a participar en la creación y administración de zonas de reserva ecológica.

En el control y dirección municipal del desarrollo urbano se encuentra la formula para que en armonía y de manera equilibrada puedan ser aprovechados los espacios municipales, con ello se persigue que sean las células básicas para el

control del crecimiento y vigilen de manera directa sus espacios territoriales.

La sociedad espera que los lineamientos se sumen a la voluntad política de las decisiones adaptadas de gobernantes y gobernados en el marco de las leyes vigentes. (Bases jurídicas del municipio mexicano 1996)

8.8.1 LEGISLACIÓN VIGENTE.

Realizadas las adiciones constitucionales, se promulgo la ley general del equilibrio ecológico y de protección al ambiente en vigor desde Marzo de 1988. La cual fue reformada el 13 de Diciembre de 1996, donde se establece en forma precisa las competencias de las tres instancias de gobierno y en especial el municipio concurre según el Art. 8. Fracción I ,II,III,IV,V,VI,VII,VIII,IX,X,XI,XII,XIII,XIV,XV y XVI de la LGEEPA. En esta ley se reconoce que la solución del deterioro ecológico debe ser con responsabilidad del gobierno y la sociedad, y se admitió que se debe atender con una visión integral.

Esta ley es de orden publico e interés social y su objeto es, propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para:

1. Garantizar el derecho de las personas a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar.
2. Definir los principio de política ambiental.
3. La preservación y restauración y mejoramiento del ambiente.
4. La preservación y restauración y protección de la biodiversidad y el establecimiento de áreas naturales protegidas.
5. El aprovechamiento sustentable.
6. La prevención y control de la contaminación de aire, agua y suelo.
7. Garantizar la participación corresponsable de la sociedad
8. El ejercicio de atribuciones a las diferentes instancias de gobierno.
9. El establecimiento de coordinación en los sectores de la sociedad en materia ambiental.
10. El establecimiento de medidas de control y seguridad para garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental.

De los cambios más novedosos e importantes son: El enfoque concedido a la normalización, pues al hacer obligatoria la concurrencia de los sectores público, privado y científico para su elaboración, requiere además análisis, cumplimiento y eficiencia.

En las normas oficiales mexicanas (NOM) se establecen los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles que deben observarse en el desarrollo de actividades uso y destino de bienes que causen o puedan causar daño o desequilibrio ecológico. Estas normas hacen además que los criterios y estrategias ecológicas sean uniformes establecidas y formuladas con estudios y parámetros técnicos por el Instituto Nacional de Ecología (INE).

El marco jurídico de la protección al ambiente es complejo y comprende normas complementarias, como la ley aguas nacionales, ley de pesca, ley forestal, ley de recursos mineros, ley de vías generales de comunicación, ley federal de sobre metrología y normalización, leyes reglamentarias sobre petróleo y energía nuclear, disposiciones del código civil y código penal donde se establecen los delitos ecológicos, además de reglamentos municipales afines a éstos.

La constitución del estado de Jalisco en su artículo 79, fracción X, obliga a los ayuntamientos a prestar los servicios ambientales necesarios a la sociedad de acuerdo a su capacidad.

La legislación estatal de 1990 todavía no ha sido adecuada a la nueva legislación federal contando hasta el momento con imprecisiones sobre la competencia estatal y municipal, sin embargo:

- I. El artículo 80 I,II,III,VI,VII faculta a los ayuntamientos a formular, aprobar y administrar la zonificación de su plan de desarrollo.
- II. Participar en la creación y administración de reservas territoriales y ecológicas.
- III. Vigilar y controlar el uso de suelo en su jurisdicción.
- IV. Organizar y conducir la del municipio por medio de la consulta ciudadana y la participación social.
- V. El artículo 85 fracción I, como complemento a los anteriores obliga a los ayuntamientos a cumplir en el ámbito de su competencia las leyes que expida el congreso de la unión y el del estado.

8.8.2 DE LA LEY ORGANICA MUNICIPAL DEL ESTADO.

El Artículo 39, fracción I numerales 7,8,9,13,14,18,19,27 y 43. Además de la fracción II numeral 4. En los primeros se plasman las obligaciones del ayuntamiento a proveer y normar a la sociedad de los diferentes satisfactores ambientales. Los segundos facultan al ayuntamiento a crear las dependencias específicas para normar y ejecutar los reglamentos, programas y acciones en materia ambiental, que de conformidad con la constitución política del estado y la Ley orgánica municipal del estado, los ayuntamientos tienen la facultad para expedir y aplicar los reglamentos en materia ambiental.

Hasta el momento solo conocemos que los municipios conurbados de la zona metropolitana mas 8 más cuentan con reglamentación específica de ecología.

En el municipio de Yahualica no existen ni dependencias ni personas en el ayuntamiento que de conformidad a la ley orgánica municipal sea autoridad en la materia, y éste fenómeno se repite en el resto de los 111 municipios del estado.

8.8.3 SUPERVISION Y VIGILANCIA.

Las facultades que otorga La ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente a los municipios, plasmados en el artículo 8 además del articulado de la ley orgánica municipal obliga al municipio a realizar vigilancia en los diferentes aspectos ambientales.

- I. Apoyar a la federación y al estado en la vigilancia de los aprovechamiento de los recursos naturales(*Forestales y cinegéticos y de extracción de materiales*). Esto propone que los funcionarios facultados por el municipio (*con nombramiento de supervisor o inspector*) pueden solicitar los permisos que expida la federación y el estado para el aprovechamiento de recursos y remitir a las autoridades correspondientes los ilícitos.
- II. La formulación, conducción y evaluación de la política ambiental municipal (*la generación y apreciación de los reglamentos de carácter municipal*).
- III. La aplicación de los instrumentos de política ambiental provistas en las leyes locales en jurisdicción municipal en materias que no estén atribuidas a la federación y el estado en cuanto al control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas, que funciones como establecimientos mercantiles o de servicio. (*La aplicación de medidas correctivas y sanciones de carácter municipal facultadas en los reglamentos municipales*).

- IV. La aplicación de disposiciones jurídicas (sanciones) ocasionadas por la generación, transporte, manejo y disposición final de residuos sólidos no peligrosos, (*domésticos*).
- V. La creación y administración de áreas de preservación ecológica, parques urbanos, jardines públicos y áreas análogas previstas en la legislación local.
- VI. La aplicación de disposiciones jurídicas (*sanciones*) relativas a la prevención y control de la contaminación por: ruido, vibraciones, energía térmica, radiaciones electromagnéticas, lumínica y olores perjudiciales provenientes de fuentes fijas que funcionen como establecimientos mercantiles o de servicios, así como las móviles excepto las consideradas de jurisdicción federal.
- VII. La aplicación de las disposiciones jurídicas (sanciones) en materia de prevención y control de la contaminación del agua que se descarguen en las redes de drenaje y alcantarillado municipal, así como la vigilancia de las aguas nacionales del estado y la federación.
- VIII. La formulación y expedición e información de programas de ordenamiento ecológico, y control y vigilancia del uso del suelo establecido en dichos programas o planes.
- IX. Preservación, restauración y protección en relación con los efectos ambientales derivados de los servicios de: Alcantarillado, aseo público y contratado, mercados, centros de abastos, cementerios, rastros, tránsito y transporte local siempre y no se trate de facultades otorgadas a la federación y los estados.
- X. La coordinación de acciones y participación de aspectos ambientales en los municipios vecinos o un núcleo regional.
- XI. La participación de las dependencias internas del ayuntamiento en emergencias y contingencias ambientales.
- XII. La vigilancia del cumplimiento de las normas oficiales mexicanas en las fracciones III, IV, VI, y VII.
- XIII. La formulación, conducción, información y difusión en materia ambiental.
- XIV. La participación en la evaluación del impacto ambiental de obras y actividades de carácter estatal en el municipio, y las observaciones en las de carácter federal.
- XV. La evaluación y ejecución del programa municipal de protección al ambiente.
- XVI. Los demás que en materia de protección y equilibrio ecológico les conceda la ley, y no estén otorgados a la federación o al estado.

8.9 AREAS NATURALES IMPORTANTES PARA LA PROTECCIÓN EN EL MUNICIPIO

El Plan de desarrollo municipal formulado y aprobado durante 1995-96, propone como área de preservación ecológica una superficie aproximada de 300 hectáreas localizada al suroeste de la población; Delimitada por la carretera Yahualica - Guadalajara conocido este macizo montañoso como cerro de la mesa. *(Del Tepayac).*

Zona que cuenta con pendientes de 25 al 100 %, y con un gradiente de aproximadamente 160 mts, actualmente se encuentra perturbada debido a que de 1960 a 1980 los propietarios le dieron uso agropecuario. Ahora su vocación tiende a la urbanización ilegal y con graves presiones de riesgo.

Esta superficie hasta antes de 1960 presentaba dos ecosistemas bien delimitados y en condiciones aceptables. El bosque de encino que actualmente solo presenta rodales aislados, y el bosque tropical caducifolio con gran número de especies representativas.

Este último ecosistema vegetal, ha sido el más perturbado, ya que el grueso de la ciudadanía desconoce la importancia su riqueza, ahora lo percibimos en reducidos perturbados con matorral xerófilo y terrenos con incipiente pasto, la pérdida de suelo es un fenómeno que se ha incrementado por las actividades urbanísticas.

8.9.1 PREDIO RECREATIVO PRESA DEL ESTRIBON.

Esta zona federal de aproximadamente 5 hectáreas *(solo el predio recreativo)* es una construcción semiartificial resultante de la construcción de las dos cortinas de la presa del mismo nombre. Cuenta con arbolado disperso de eucaliptos y casuarinas por 3 hectáreas el resto presenta bosque espinoso de mezquite. En esta zona de protección se ha logrado implementar paulatinamente un parque suburbano con el afán de ofrecer a la ciudadanía un lugar de esparcimiento.

8.9.2 EL AREA DE PROTECCIÓN DE LA RIBERA DE LA PRESA.

Aún no ha sido delimitado, y hasta la fecha no se han realizado labores para sustentarla como área de protección y recreación para el municipio.

8.9.4 LA ZONA DEL CAUCE DEL RIO YAHUALICA

(AGUAS A BAJO DE LA PRESA).

Dicho cauce de aproximadamente 7 hectáreas de bosque de galería de sauce (*Salix*) y con el cauce y aguas limpias del río Yahualica,. Lo que convierte a esta área con potencial de recreación (*hasta la presa puente del acceso al pueblo*).

Aun el bosque de galería que se encuentra en el río Yahualica y que atraviesa la cabecera municipal es susceptible de ser aprovechado como área de amortiguamiento y recreación para la cabecera municipal.

9. INDICADORES DE BIENESTAR

9.1 LA EDUCACIÓN

La actividad educativa y sus resultados generalmente van de la mano del desarrollo de las sociedades, sin embargo no podemos ser categóricos. El sector docente también pasa por un estado de crisis en la cual están inmersos fenómenos políticos, sindicales, de capacitación y vocación, repercutiendo estos en la calidad del servicio. No obstante esta conformación, es primordial el indicar como se encuentra la estructura educativa del municipio.

**CUADRO 6
ALFABETIZACIÓN.**

Localidad	Población de 6 a 14 años alfabeta	Población de 6 a 14 años analfabeta	Población de más de 15 años alfabeta	Población mayor de 15 años analfabeta
Yahualica	2722	320	8419	1118
Manalisco	295	35	783	149
Huisquilco	206	20	538	85
El Baluarte	64	05	149	26
Apozol	44	12	146	35
La Tapona	74	08	111	22
Agua Colorada	52	13	132	19
Palo Gacho	43	05	126	18
El Durazno	33	09	140	17
San Isidro	36	03	106	13
La Estancia	30	02	116	10
Resto de Municipio	948	231	2562	567
Total	4547	663	13328	2079

Yahualica es uno de los 46 municipios en los que se cuenta con el modelo de educación especial, siendo este centro receptor de alumnos con problemas de aprendizaje de Yahualica y de los municipios vecinos de Cuquío y Mexxicacán.

EDUCACIÓN ESPECIAL

Escuelas	Alumnos	Grupos	Docentes
01	104	variable	07

EDUCACIÓN PREESCOLAR

Escuelas	Alumnos	Grupos	Docentes
35	1017	78	52

EDUCACIÓN PRIMARIA

Sistema	N° Escuelas	Alumnos	Grupos	Docentes
Federal	45	3579	295	159
Estatal	01	44	06	02
Conafe	14	136	30	14
Particular	02	231	12	11
Total	62	3890	343	186

EDUCACIÓN SECUNDARIA

Sistema	N° Escuelas	Alumnos	Grupos	Docentes
Federal	05	860	27	51
Particular	01	91	03	17
Total	06	951	30	68

EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR "BACHILLERATO"

Sistema	N° Escuelas	Alumnos	Grupos	Docentes
Federal	01	602	23	38
Particular	01	138	03	14
Total	02	740	26	52

**EDUCACIÓN PROFESIONAL
LICENCIATURA (UPN)**

Sistema	N° Escuelas	Alumnos	Grupos	Docentes
Federal	01	175	8	12

Fuente; INEGI 1995

9.2 ESTRUCTURA HABITACIONAL Y SERVICIOS

El cómo está distribuida la población en el municipio y los servicios con que cuentan los ciudadanos nos da una idea cuantitativa y cualitativa de la calidad de vida, sin embargo aún se carece de estudios específicos de aprovechamiento de recursos naturales. *(La correlación y análisis de estos nos arrojarían índices de sustentabilidad municipal).*

**CUADRO 7
CONCENTRACIÓN DE HABITANTES EN EL MUNICIPIO DE YAHUALICA**

Localidad	Población Probable para 1999	Porcentaje
Yahualica	17,000	61.9 %
Manalisco	1,700	6.1 %
Huisquilco	1,100	4.0 %
Resto del Municipio "rancherías"	7,650	27.8 %
Total	27,450	100 %

VIVIENDAS

Tipo de vivienda	Habitadas	Nº de ocupantes	Yahualica	Resto del Municipio
Particular	5,469	23,495	3,463	2,006
Colectiva	04	44	04	0

Lo anterior arroja un promedio de ocupación de 4.3 habitantes por vivienda particular y 11 habitantes en las viviendas colectivas. Por lo que representa, que la cabecera municipal contiene el 63 % de viviendas habitadas, y la delegaciones y rancherías el 36.6 %.

AGUA, DRENAJE Y ELECTRICIDAD

Localidad	Agua "red pública"	Drenaje	Energía Eléctrica
Yahualica	3,249	3,342	3,398
Resto del municipio	1,215	976	1,616
Total	4,464	4,318	5,014

Conexión de servicios en viviendas

Drenaje conectado a la red Pública	Drenaje conectado a fosa séptica	Descargas a ríos	Descargas a barracas y al aire libre
3,885	259	83	1,222

Fuente: INEGI 1995. C.F.E. Dirección de Agua potable y Alcantarillado

Por lo tanto, el 81.56 % de las viviendas cuentan con servicio de agua con conexión a la red pública, y el 78.89 dispone del servicio de drenaje en cualquiera de sus formas. El 91.6 % cuentan con energía eléctrica.

DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

Población	Nº Habitantes	LTS de agua distribuida por la red/día	LTS de agua distribuida por habitante
Yahualica	16,000	2,557,440	160 Lts/habitante
Manalisco	1,600	293,760	183 Lts/habitante
Huisquilco	1,050	561,600	534 Lts/habitante

Fuente: Dirección de Agua potable y Alcantarillado

ESPACIOS VERDES

Nº de comunidades con áreas verdes	Nº de áreas verdes en el municipio	Superficie de áreas verdes en el municipio.
4	16	9,750 m ²
	Superficie de área verde por habitante "9,750 m ² /24,000"	.40 m ² /habitante

Fuente: Parques y Jardines

10. PROPUESTAS.

El presente informe arroja un número importante de motivos ambientales y la problemática de estos.

También expone la fundamentación legal para que los gobiernos y los compañeros biólogos se integren al ordenamiento y el manejo ambiental que deben de realizar los municipios. Las condiciones fundamentales para el desarrollo sustentable son el equilibrar las respuestas de los gobiernos ante el deterioro ambiental además de la integración de la participación ciudadana.

A raíz de esto se hacen necesario trabajar sobre los siguientes elementos:

- a) El análisis y los conocimientos de los recursos naturales y la interacción de estos con los elementos presentes.
- b) La aplicación de los reglamentos y la normatividad ambiental, además de la iniciativa de los gobiernos y funcionarios públicos para aplicarla.
- c) Proveer de recursos humanos y materiales para ejecutar los programas ambientales en el municipio.
- d) Fomentar la participación consciente de la ciudadanía en acciones ambientales integrando la culturización paulatina de la sociedad.

10.1 ELEMENTOS BIOTICOS.

1. La información que se maneja en el anexo del presente informe es solamente un esbozo sencillo de ecosistemas presentes en este municipio quedando pendiente un listado y censo de recursos bióticos.
2. Es necesario que los ayuntamientos y la ciudadanía de cada municipio cuente con un estudio de los recursos naturales que arrojaría el plan de ordenamiento ecológico municipal incluyendo los índices de sustentabilidad locales.

10.2 ELEMENTOS ANTROPOGÉNICOS.

10.2.1 RESIDUOS SOLIDOS.

1. Realizar un estudio de composición y volumen, para estructurar un plan y

programa de manejo y aprovechamiento (*acopio y venta de materiales reciclables*).

2. Impulsar la creación de un organismo de administración de los residuos fomentando con esto la participación ciudadana de los diferentes sectores de la sociedad (*patronato y/o comité*).
3. Modernizar y actualizar los mecanismos y agenda de recolección, transporte y disposición final de los residuos, además de utilizar los orgánicos para la elaboración de abono orgánico. (*composta*).
4. Integrar programas de educación ambiental y talleres en todo el municipio e instaurar centros de acopio de materiales reutilizables y reciclables y en sitios estratégicos.
5. Iniciar con el programa de manejo, traslado y disposición de residuos peligrosos.

10.2.2 ÁREAS VERDES

1. Incrementar la superficie de espacios verdes en predios municipales y atender adecuadamente los existentes.
2. Promover la construcción de un vivero donde se propaguen especies nativas, forestales, frutales de ornato y produzca además plántula de hortalizas.
3. Construir un jardín botánico como espacio de conocimiento.
4. Instituir una figura municipal que deberá de realizar labores de vigilancia y supervisión y apoyo para trabajos en las áreas verdes.
5. Convocar a los diferentes sectores sociales a la construcción de un programa de manejo para los diferentes espacios verdes donde se consideren aspectos de estructura en la reforestación de ornato y forestal incluyendo podas y derribos.

10.2.3 EL AGUA.

1. Establecer una campaña municipal permanente para eficientar el uso y el ahorro de este esencial líquido incluyendo censo de consumos y detección de fugas en las redes públicas y privadas.

2. Limpieza y cepillado de pozos profundos, depósitos y redes municipales.
3. Realizar un programa de captación de aguas llovedizas.
4. Analizar el cobro y la probable modificación a la ley de ingresos para cobrar respecto a la tarifa por gasto/consumo/habitante.
5. Proyectar la ampliación del servicio de agua potable a la cabecera municipal con el proyecto río Ancho vía rancho de los Rubalcabas.

10.2.4 EL AIRE.

1. Impulsar la quema de ladrillo con combustibles alternos y proponer la fabricación de adobe piedra como protección a la vegetación municipal.
2. Coordinar y supervisar con las dependencias federales y estatales SAGAR, SEDER la aplicación de la norma 015 SAGAR, SEMARNAP.
3. Ejercer la reglamentación de concurrencia municipal a los establos y zahurdas en las áreas urbanas.

10.2.5 EL SUELO.

1. Vigilar y supervisar los cambios del uso del suelo que deberán de contar con los permisos correspondientes según su vocación.
2. Promover técnicas y cultivos adecuados para los diferentes suelos y topografía del municipio instaurando un programa municipal de desarrollo agropecuario.
3. Vigilar, supervisar y en su caso autorizar el aprovechamiento de materiales ígneos y sedimentarios y de suelo.

10.2.6 AHORRO ENERGETICO, ECONÓMICO Y EFICIENCIA.

1. Utilizar y apoyar la construcción de equipamiento para utilizar energía alterna y anticontaminante.
2. Eficientar los servicios públicos con el numero y perfil adecuado de personal es la mejor forma de ahorrar recursos económicos, materiales y energía.

10.2.7 RIESGO, PREVENCIÓN E IMPACTO AMBIENTAL.

1. La mejor forma de proteger a la población y disminuir la vulnerabilidad es respetando, y hacer respetar las diferentes leyes y reglamentos de urbanización, construcción, uso del suelo, incluyendo las sugerencias del comité municipal de protección civil.

10.2.8 LEGISLACIÓN AMBIENTAL, SUPERVISION Y VIGILANCIA.

Formular y aplicar las leyes y reglamentos de aplicación y concurrencia municipal entre otras. Aseo público. Parques y jardines. Ecología y Protección civil.

10.2.9 ÁREAS NATURALES Y PARQUES.

1. Desarrollar las estrategias para establecer, conservar y proteger como monumento natural y/o formación natural municipal (*según la propuesta de modificación a la ley estatal de Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente 1999*). Los prismas basálticos del Cerro de la Mina, además de proveer esta área con islas de matorral xerófilo y bosque tropical caducifólio.
2. Proponer ante las autoridades como área natural protegida el bosque tropical caducifólio y zona paleontológica, el cauce barranca del arroyo de los Oyates como parque ecológico municipal (*según la propuesta de modificación a la ley estatal de Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente 1999*).
3. Proteger el corredor de biodiversidad de la barranca del río Verde (*según el plan estatal de ordenamiento ecológico territorial*).
4. Proponer la zona alta del municipio con altura mayor a 1950 m.s.n.m donde se encuentra el bosque de encino como zona de protección hidrológica (*según la propuesta de modificación a la ley estatal de Equilibrio Ecológico y protección al Ambiente 1999*).
5. Formular el plan de manejo y operaciones para cada una de estas áreas además de los diferentes espacios verdes y áreas recreativas del municipio.
6. Fomentar y explotar el turismo ambiental socialmente responsable (*ecoturismo*) con programas guiados en las diferentes zonas incluyendo por supuesto las aguas termales de Barranquillas de la delegación de Manalisco.

11. CONCLUSIONES

La elaboración del presente informe de ejercicio profesional como parte del proceso de titulación de la licenciatura en biología, permite recapitular buena parte de los conocimientos al mismo tiempo de sintetizar la practica laboral y la problemática a que nos encontramos los egresados.

En el área ambiental como en otras del quehacer biológico, se requiere la atención y la actualización constante y el que se integren grupos multidisciplinarios para la toma de decisiones, ejecutores y promotores.

Este informe no deja de ser una breve introducción a la problemática que aqueja a la mayoría de los municipios del estado y sus habitantes e incluye conceptos de carácter sociopolíticos, esquemas y propuestas ambientales relativamente sencillas, pero importantes para el equilibrio de nuestro entorno. Es también un documento que integra y fomenta una visión ambiental de cómo los gobiernos municipales pudieran propiciar acciones en este rublo.

El tiempo y la modificación a las diferentes leyes propondrán su actualización a la vez que su enriquecimiento, toda vez que adolece de aspectos que se podrían ampliar o serían temas para posteriores estudios del municipio.

ATENTAMENTE
ADRIÁN RODRIGUEZ RUBIO
NOVIEMBRE DE 1999

ANEXO 1

DENUNCIA POPULAR

ANTECEDENTES.

El presente legajo corresponde al reclamo ciudadano por proteger la zona propuesta como área de protección ecológica del Tepeyac, ubicada a solo 100 metros al sur de la cabecera municipal. Éste obedece a la zonificación del plan de desarrollo municipal del centro de población vigente. Toda vez que estos terrenos fueron propuestos como tal por las características escénicas, ecológicas y sobre todo topográficas propias para declararla como área natural protegida.

SITUACIÓN GEMORFOLOGICA.

1. Macizo montañoso que actúa como piemonte de la cabecera municipal, con pendientes de 20 al 100%.
2. Suelo litosólico somero con roca madre de origen basáltico.
3. La cara norte de este macizo cuenta con 3 arroyos temporales que son afluentes del río Yahualica que ya han causado arrastres de material hacia la zona urbana. (*deslaves*).

CONSIDERACIONES BIÓTICAS.

Esta área presenta ecotonos de los siguientes ecosistemas:

- ☐ Bosque tropical caducifólio. Bosque de encino y matorral xerófilo.

DOCUMENTACIÓN .

(incluida en siguientes paginas)

- ☐ Denuncia ante el cabildo 1995 – 1997 de diferentes acciones de despalme en la zona.
- ☐ Respuesta y consideraciones del cabildo 1995 – 1997 respecto a la denuncia.
- ☐ Petición al síndico del ayuntamiento 1998 – 2000 sobre el seguimiento de la denuncia.
- ☐ Informe del ayuntamiento 1998 – 2000 (en gaceta municipal) sobre consecuencias de una lluvia torrencial en la zona de protección.

A la fecha el sindico del ayuntamiento a omitido respuesta alguna. Razón por la que incurre en responsabilidad (según la ley de orgánica municipal del estado y la de responsabilidades de servidores públicos). Por lo que se deberá turnar el expediente a las instancias estatales (COESE) y federales (SEMARNAP _ PROFEPA) ya que estas concurren en este reclamo. Además de la comisión de responsabilidades del H congreso del estado y a la H comisión de derechos humanos del estado. (CEDH.) Toda vez que la solicitud que se le turno al sindico debió de ser contestada en tiempo y forma.

Honorable Cabildo 1995-1997 de Yahualica
de González Gallo Jalisco
PRESENTE:

Respetable cuerpo Edificio, por el conducto de correspondencia al C. Secretario General de este municipio hago patente a ustedes que varios ciudadanos hemos observado que en días pasados, el tractor de orugas de propiedad municipal realizo trabajos en terrenos aledaños a la capilla del Tepeyac.

Les manifiesto que por visitas de personas y un servidor al lugar, nos percatamos que los trabajos que se realizaron, fueron de accesos con miras a una posible vía pública y con tendencia a la construcción de viviendas.

Además se observa que esta obra pone en riesgo a los futuros constructores y a la zona baja ya que los escurrimientos, y la erosión arrastraría aguas a bajo el material aflojado, perjudicando en primer termino las cunetas de carretera a Guadalajara y tal vez los arroyos que servían anteriormente como vías de desahogo servirían como vías de azolve y alto riesgo.

Quiero hacerles patente que de acuerdo con el Plan de Desarrollo Urbano de Yahualica de González Gallo, Jalisco autorizado por el H. Cabildo en 1995 y del cual se han realizado los tramites solicitados según consta en libros de actas.

Se define el carácter restrictivo del tipo de terreno en cuestión, por tener una pendiente mayor al 15% (página 10 sección II.4.2.).

En el mismo Documento citado con anterioridad (página 30, sección IV.3.6.) con una área aproximada de 300 Has. el Cerro denominado "La Mesa" esta definido como Área de Conservación Ecológica de acuerdo con el Reglamento de Zonificación, bajo el control y la participación de las *Autoridades Competentes* en la materia referida al tipo de área, en este caso la SEMARNAP.

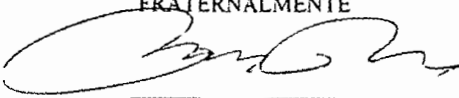
Además los dictámenes, autorizaciones y licencias expedidas a partir de la fecha de aprobación estarán afectadas por la nulidad que establece la Ley Estatal.

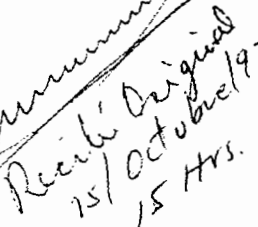
Los propietarios y poseedores de predios comprendidos en las áreas para las que se determinan los usos, destinos y reservas para el aprovechamiento, observaran las disposiciones que definen los efectos jurídicos del plan de desarrollo.

Por lo anterior expongo el análisis personal de este fenómeno para que se actúe conforme a su atinada gestión.

Yahualica de Gonzalez Gallo a 15 de Octubre de 1997

FRATERNALMENTE


Adrian Rodriguez Rubio
Ciudadano


Recibi Original
25/ Octubre/ 97
15 Hrs.

C. Tomas Coronado Olmos

Sindico del Ayuntamiento de Yahualica de González Gallo Jalisco

PRESENTE :

En virtud de que fue usted designado por el H cabildo 1998- 2000 para defender los intereses municipales (Art. 53 de la Ley Orgánica Municipal del estado de Jalisco)., Los que firmamos al calce de la presente, ciudadanos de esta municipalidad y con los domicilios numerados también en la presente para recibir la información a que da lugar el derecho constitucional conforme a tiempo y forma en que los funcionarios públicos deben de contestar.(art. 8 de nuestra constitución Mexicana)

Manifestamos por este medio la **denuncia publica** ante las autoridades correspondientes en cuanto a su concurrencia Municipal, Estatal y Federal (Art. 8 fracción I,II de la Ley General del Equilibrio Ecológico., Art. 39 Fracc 7,9,13,19 22,27 y 43 de la Ley Organica Municipal del Estado de Jalisco).

Para que el municipio por su conducto **formúle el alegato conducente en cuanto a las anomalías que a continuación exponemos :**

Primero.- La autorización y construcción de casas habitación fomentadas por el propio Ayuntamiento en el Km. 5+000 margen izquierda de la carretera Yahualica Teocaltiche.

Esta preocupación obedece a que según el plan de desarrollo municipal aprobado por el cabildo en 1995-96 y que atinadamente el C Gobernador Alberto Cárdenas Jiménez fomento para la planeación y crecimiento ordenado de los centros de población.

Éste no contempla esta zona como área de reserva urbana factible a urbanizar y además no cuenta con servicios públicos, cambio del uso del suelo y dictamen de impacto ambiental conocido hasta la fecha de la presentación del presente.

Segundo.- La investigación del deterioro, impacto ambiental y daños a vías de comunicación y drenes naturales además de acciones publicas de desasolve . Por los trabajos realizados por particulares en la ladera del Tepeyac aldeaña (50 Mts de la población) que según el plan mencionado con anterioridad es reserva ecológica, y se ha convertido actualmente en zona de riesgo.

Ésta solicitud obedece a la preocupación ciudadana y la protección civil de las zonas bajas y de las propias laderas, además esta fundamentada en los documentos anexos (Solicitud de intervención del municipio fechada y recibida por C. secretario general de Ayuntamiento el 15 de Octubre de 1997 y contestada y turnada en el acta de cabildo de la misma fecha sin conocer hasta el momento de resultados).

Tercero.- En relación a uno de los pocos foros de cultura con que cuenta el Municipio específicamente la **biblioteca Municipal**, ubicada en la esquina de Independencia y Matamoros y que según consta en las actas de cabildo de las gacetas 4 y 5. Éste importante espacio cultural que se encontraba en esos momentos en litigio.

Continúa a la vuelta

Los ciudadanos Yahualiquenses requerimos de conocer circunstancias en las que se encuentra actualmente este único reducto literario municipal. Ya que esta finca fue construida con el erario publico y observamos que se encuentra habitada en una porción de su construcción por un pariente de parte que se manifiesta propietaria.

Las peticiones anteriores se sustentan en el Artículo 8 de nuestra Constitución Mexicana vigente, Art. 8 fracc. I, II de La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Art. 37 fracc VIII, Art. 39 fracc 7, 8, 13, 19, 22, 27 y 43 de la Ley Orgánica Municipal.

Anexamos al presente copia fechada el 15 de Octubre de 1997 y copia del acta de cabildo de la misma fecha.

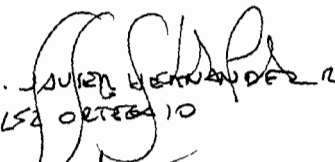
Sin más por el momento y esperando que como siempre su actuación deje sentir el mandato ciudadano que se expresó en su protesta de Ley.

ATENTAMENTE


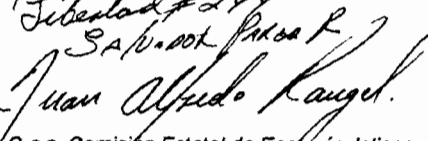
YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO A 07 DE AGOSTO DE 1998

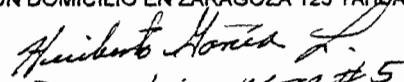
AÑO DE LOS DERECHOS HUMANOS

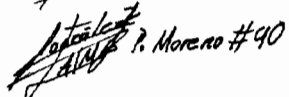
CIUDADANO:  ADRIAN RODRIGUEZ RUBIO CON DOMICILIO EN ZARAGOZA 125 YAHUALICA


P.D. JUAN HERNANDEZ R.
452 OESTE 10

MA. TRINIDAD ALICIA C.
MANUEL ACUNA


Monica Vargas Pérez
Libertad # 244
SAVIA 001 PUEBLO R.

Juan Alfredo Kangel.


Demetrio Mora #5
David Soto
Guillermo Prieto #
J. HECTOR E. GARCIA
HIDALGO #85

Independencia 24

R. Moreno #40

- C.c.p Comisión Estatal de Ecología Jalisco.
- C.c.p Comisión Estatal de los Derechos Humanos.
- C.c.p Comisión de Responsabilidades del Congreso del Estado de Jalisco.
- C.c.p Secretaría de Gobernación Centro Nacional de Prevención de desastres.
- C.c.p Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.
- C.c.p Regidor comisionado de Obras Publicas.
- C.c.p Regidor comisionado de Ecología.
- C.c.p Regidor comisionado de Protección Civil.

el Estado Financiero del Club de Fútbol "Los Gallos", con lo que se da cumplimiento al inciso c) de la sesión Ordinaria de Cabildo inmediata anterior.

Inciso a) - Se pone a consideración del H. Cabildo, la recepción de los servicios de Agua Potable, drenaje y alcantarillado de la Primera Sección del Fraccionamiento "Mi Ranchito" del Sr. José Vargas Pérez, para que a partir de esta fecha sean debidamente administrados por la junta Local de Agua Potable del H. Ayuntamiento, ya que el fraccionamiento mencionado, en su primera Sección fue ya liberado de todo gravamen por parte de la SEDEUR y del propio H. Ayuntamiento. Dicha propuesta es aprobada por unanimidad de Regidores.

Inciso b) - Se pone a consideración del H. Cabildo, una inversión por \$50,000.00 cincuenta mil pesos, para la ampliación de la red de agua potable, en la Colonia Potrero Blanco. Dicha propuesta es aprobada por unanimidad de Regidores, sin embargo solicitan se presente comprobación de gastos una vez realizada la obra.

Inciso c) - Se pone a consideración del Cabildo se condone la deuda por \$3,000.00, que tiene la Escuela de Música con el H. Ayuntamiento, ya que la situación económica de dicha escuela es muy precaria y esos recursos se utilizaron para la remodelación de su local. Dicha solicitud es aprobada por unanimidad.

Inciso d) - Oficio hecho llegar al H. Cabildo en donde manifiesta de la irregularidad de los trabajos realizados en terrenos aledaños a la capilla del Tepeyac y que ponen en peligro a los vecinos que colinda con la parte baja del terreno, además de la carretera Yahualica Tepatitlán, además de que viola el Plan de Desarrollo Urbano de Yahualica, en su página 10, sección II.4.2, por tener una pendiente mayor al 15% y página 30 sección IV, 3.6, ya que está contemplado como área de conservación ecológica, por lo que solicitan la intervención de la SEMARNAP. El C. Presidente Municipal manifiesta que en ningún momento intervino ninguna autoridad competente para la autorización de dicha obra, por lo que se deslinda el H. Ayuntamiento de responsabilidad en caso de algún accidente. El regidor Alejandro Macías Velasco solicita que se apliquen las sanciones conforme a derecho y que se deslinden responsabilidades. Se acuerda también que se informe a la Procuraduría de desarrollo Urbano de los hechos. Lo cual se aprueba por unanimidad de

Regidores.

Inciso e) - Se trata de oficio dirigido al H. Cabildo por parte del Ing. Alfredo Gutiérrez carrillo, quien funge como cronista municipal, en el que informa que el trabajo monográfico municipal desarrollado en el transcurso del presente año está ya terminado, por lo que en el caso de ser aceptado y de acuerdo a la disponibilidad económica, solicita apoyo para editarla y/o publicarla. Se acuerda revisar el documento para ser aprobada en su caso después de su análisis, esto por unanimidad de Regidores.

Inciso f) - Se pone a consideración del H. cabildo la erogación de \$2,000.00 dos mil pesos por concepto de mano de obra de banqueta y loza para puente de el "Salto" en la calle Zaragoza de la Delegación de Manalisco, Jalisco. Se acuerda que se solicite al delegado Municipal, la documentación que se constate la obra y se otorgue el apoyo correspondiente por parte de la tesorería Municipal. Asuntos varios

Inciso g) - Solicitud del honorable Cabildo de la correlación de bienes inmuebles del municipio para ser presentado en pleno a la mayor brevedad posible. Solicita el C. Presidente Municipal Juan Alfredo Rangel López, quede asentado en acta que se realizaran únicamente tres eventos durante las fiestas de septiembre, por los que únicamente se recabaron \$120,000.00 ciento veinte mil pesos o sea \$40,000.00 cuarenta mil de cada evento. También se pone a consideración del H. Cabildo la presentación de los Forcados en la Plaza de Toros jalisco, en el mes de diciembre y siendo empresario la Presidencia Municipal, la cual se aprueba por unanimidad de regidores.

No habiendo mas asuntos que tratar se da por terminada la sesión Ordinaria de Cabildo, siendo las 18:22 diez y ocho horas con veinte y dos minutos del día y fecha señalados al inicio de la presente acta. En relación al inciso a) - de la presente acta se está recibiendo los servicios de la primera y segunda sección del Fraccionamiento "Mi Ranchito" del Sr. José Vargas Pérez. Dicha observación es avalada por unanimidad de los Regidores.

FIRMAN

Juan Alfredo Rangel López, Onésimo Reynoso Mercado, Heriberto García López, María Vargas Pérez, Salvador Iñiguez Soto, Ángel González Glez, Santiago Mercado Gallo, Alejandro Macías Velasco y Francisco Sánchez Castellanos.

En la ciudad de Yahualica, Municipio de Yahualica de Glez, Gallo, Jalisco, siendo las 18:12 diez y ocho horas con doce minutos del día 30 de octubre de 1997 mil novecientos noventa y siete, se reunieron en el Salón de Cabildo del Palacio Municipal, los CC. Juan Alfredo Rangel López, Onésimo Reynoso Mercado, Heriberto García López, María Vargas Pérez, Salvador Iñiguez Soto, Ángel González González y Santiago Mercado Gallo, quienes fungen como Presidente Municipal, Vicepresidente y Regidores Proprietarios respectivamente, para celebrar Sesión Ordinaria de Cabildo, Conforme a lo estipulado en el art. 32 treinta y dos de la Ley Orgánica Municipal. En uso de la palabra el C. Presidente Municipal en funciones TMA: Juan Alfredo Rangel López y conforme al derecho que le confiere el Art. 40 cuarenta de la misma Ley Orgánica Municipal, declara formalmente instaurada la sesión Ordinaria de Cabildo, en fecha y hora previamente señalados, bajo el siguiente orden del día:

- 1 - Lista de Asistencia
 - 2 - Declaración de quórum
 - 3 - Lectura y aprobación del acta anterior
 - 4 - Asuntos generales
- En relación al numeral primero solo hubo una inasistencia del Regidor Alejandro Macías Velasco por encontrarse fuera de la ciudad. Se declara el Quórum como legal y se cumple también con el numeral segundo del orden del día. Se da lectura al acta anterior y al final se realiza una observación y se aprueba por unanimidad el acta. En relación al numeral cuarto que son asuntos generales quedan pendientes de resolver el inciso e) - e inciso g) - del acta anterior, para la próxima sesión ordinaria de Cabildo.

Inciso a) - Se pone a consideración del H. Cabildo avale a la comisión de regularización de fraccionamientos irregulares dentro del Municipio de Yahualica, el cual quedará conformado de la siguiente manera: I - El Regidor Ángel González González, por su comisión de Planeación Socioeconómica y Urbana.

II - En representación del Municipio, el Director de Obras Públicas, Ing. Francisco Sandoval Loza.

III - El Procurador de Desarrollo Urbano Arq. Gabriel Casillas Moreno.

IV - El Dr. Alfredo Aguayo E. como Presidente del Consejo de Colaboración Municipal.

V - El C. Presidente Municipal Juan Alfredo Rangel López.

Se informa al Cabildo de la formación de

En la Cabecera Municipal nuestros policías-bomberos sofocaron un incendio en una bodega por la carretera a Nochistlán, y también hicieron lo mismo en tres casas habitación, por la cruz de zacate, por la calle Guillermo Prieto y por la calle Hidalgo.

→ En una de las primeras lluvias en el mes de julio fuimos sorprendidos por un alud de tierra y piedras que fué de inmediato retirado de la carretera por el departamento de Seguridad Pública, auxiliado por autoridades, empleados y trabajadores del Ayuntamiento.

Durante la época de lluvias se puso especial cuidado y atención a la Presa del Estribón y al cauce del Río para prevenir desastres.

Se brindó protección a la ciudadanía en las festividades religiosas y procesiones en la Cabecera Municipal y en las Delegaciones, así como en las Peregrinaciones al Santuario de Ocotes, en coordinación con los grupos de ayuda voluntaria Aguilas Protectoras y Aztecas Internacionales, así como con la Cruz Roja y Hospital Regional.

A estos organismos altruistas no gubernamentales se les apoyó con la compra de equipo y accesorios por la cantidad de \$5,132.64 y se les obsequiaron uniformes por la cantidad de \$9,867.36.

UNIDAD INTEGRAL DE PROTECCION CIVIL MUNICIPAL.

Dado el crecimiento de la pobla-

ción, se hace necesario implementar un sistema de protección civil que involucre a los diferentes organismos e instituciones municipales y estatales para que, coordinadas por el municipio puedan ofrecer ayuda preventiva de desastres o bien asistencia cuando se presente la necesidad.

Motivado por esta premisa, el regidor Dr. J. Guadalupe Durán, comisionado de Protección Civil Municipal, auxiliado por el Regidor Pedro Mercado Barajas, comisionado de Salud, creó recientemente la Unidad Integral de Protección Civil Municipal, conformada por los representantes de Cruz Roja, Centro de Salud, Hospital Regional, Aztecas Internacionales, Aguilas Protectoras, SAGAR, Seguridad Pública Municipal, DIF., Regidor de Salud, Regidor de Protección Civil, Regidor de Asistencia Social y Presidente Municipal.

Se pretende que esta Unidad Integral de Protección Civil Municipal fomente la cultura de prevención de desastres, así como la capacitación para rescate, en caso necesario, ayudándose de organismos estatales, y retroalimentándose con la experiencia de sus componentes.

ALUMBRADO PUBLICO:

En este Departamento se eficienteó el trabajo con las siguientes acciones:

Compra de un camión de cinco toneladas para uso exclusivo de esta dependencia.

Equipamiento de esta unidad con una escalera desplegable y una canastilla especial adaptada a un equipo hidráulico, que facilita la labor y nos proporciona mayor seguridad. Este servicio es parte de las comisiones del Regidor Héctor Manuel Ruvalcaba Gómez, y trabajan en el departamento de alumbrado público el Ing. Rubén Horacio Ruvalcaba Romero conjunto con un auxiliar. Entre los dos atienden los reportes ciudadanos, dando cabal cumplimiento a las necesidades en el menor tiempo posible.

Se han instalado más de 60 lámparas nuevas en los Barrios: La Presa, Potrero Blanco, El Faro, Tabachines, CBTA, Panteón, Rastro; en las Delegaciones de Manalisco y Hisquilco; en las rancherías Santana, Santillán, Río Colorado, La Ciénega, San Isidro, Baluarte, Mirador, Ocotes y El Tullillo.

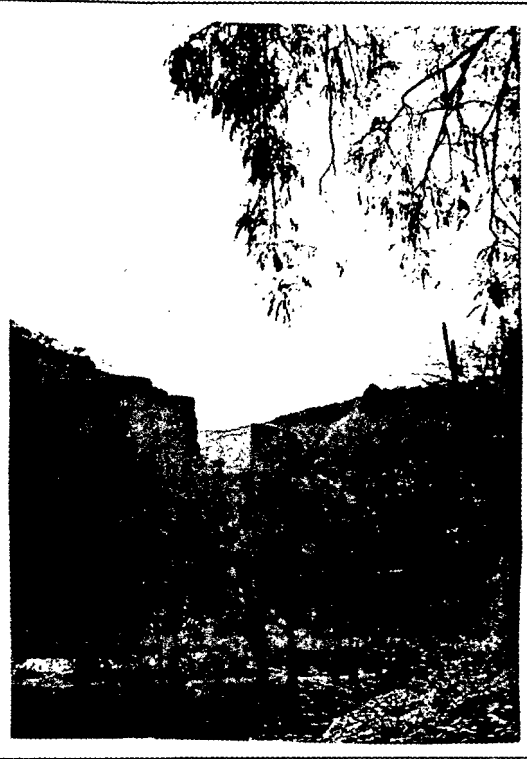
Se ha dado mantenimiento a toda la Cabecera Municipal y Delegaciones tratado de remediar los problemas en el menor tiempo.

Se han efectuado más de 1,000 reparaciones, lo que representa un promedio de cinco reparaciones por día, esto sin dejar de atender el mantenimiento eléctrico a los inmuebles del Ayuntamiento y al equipo de bombeo de pozos y norias. Especial atención y mantenimiento se da a la Planta Potabilizadora que abastece de agua a la Cabecera Municipal.

ANEXO 2

ECOSISTEMAS PRESENTES

(Como se presentan. De menor a mayor altitud)

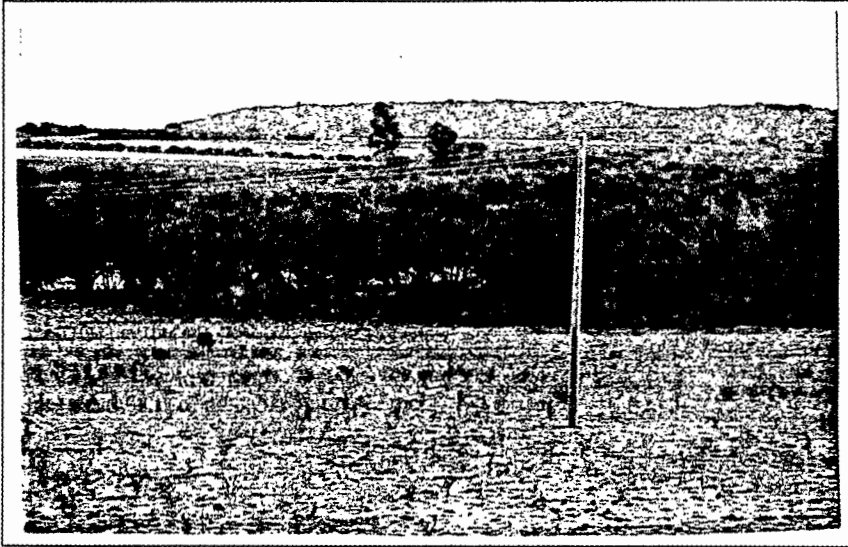


Bosque de galería en el gradiente de los márgenes del río Verde, desde los 1,400 a los 1,700 m.s.n.m. Se presenta el Género *Taxodium* (Ahuehuete. Sabino).

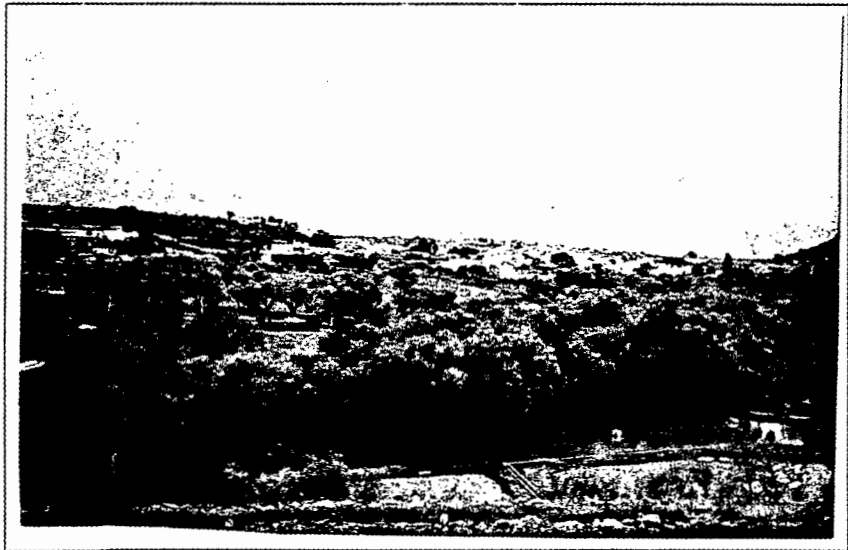
En el mismo gradiente altitudinal, pero en las barrancas del mismo río Verde, se presenta el bosque tropical caducifolio con especies representativas de *Bursera* (copales y papelillos).

Este ecosistema (*corredor*) está propuesto en el plan de ordenamiento ecológico territorial del estado, como área natural protegida.

ECOSISTEMAS PRESENTES



Reducto de bosque espinoso con *Prosopis* (m...zquite). Se presenta en suelos aluviales entre los 1,700 y 2,000 m.s.n.m.

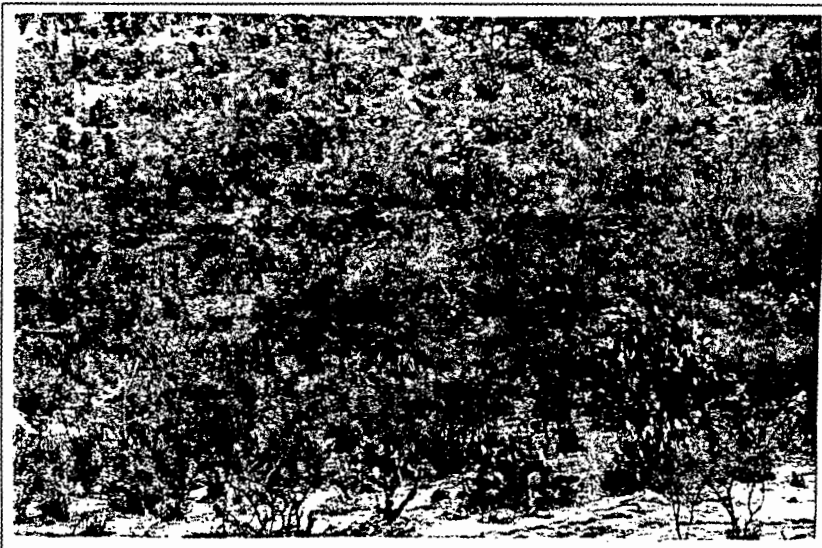


Bosque de galería del género *Salix* (sauce). Este ecosistema se presenta en los cauces de los ríos Colorado, Ancho y Yahualica en entre las cctas de los 1,600 y 2,000 m.s.n.m.

ECOSISTEMAS PRESENTES



Pastizal natural perturbado con matorral espinoso del Genero Acacia (Huizaches) , se presenta intercalado con pastizales inducidos entre los 1,750 y hasta los 1,900 m.s.n.m.



Zona perturbada con especies xerófilas como vegetación secundaria en algunas laderas y piemontes perturbados por diferentes acciones agropecuarias. Se presenta entre los 1,600 y 2,000 m.s.n.m. (estas zonas se confunden con el matorral xerófilo natural).

ECOSISTEMAS PRESENTES

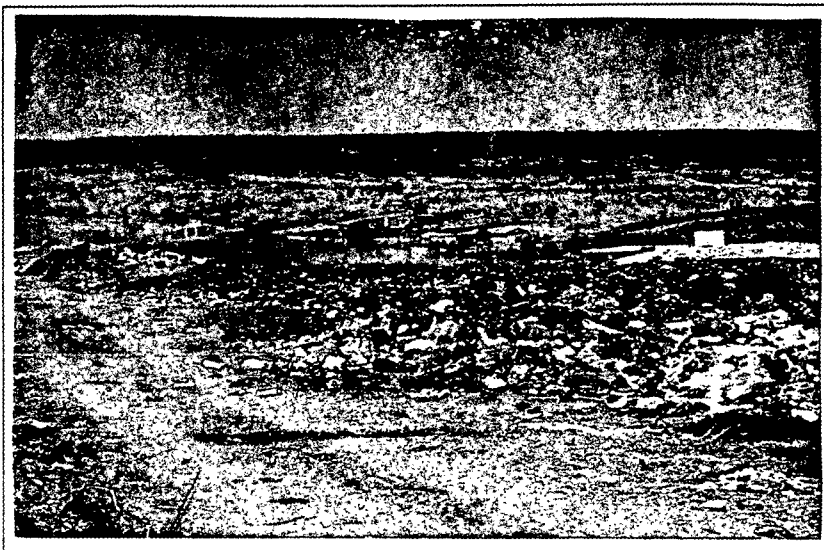


Bosque de encino (*Quercus*) , al noroeste del municipio, se presenta a alturas superiores a los 1,900 y hasta la cota superior del municipio 2,450 m.s.n.m.

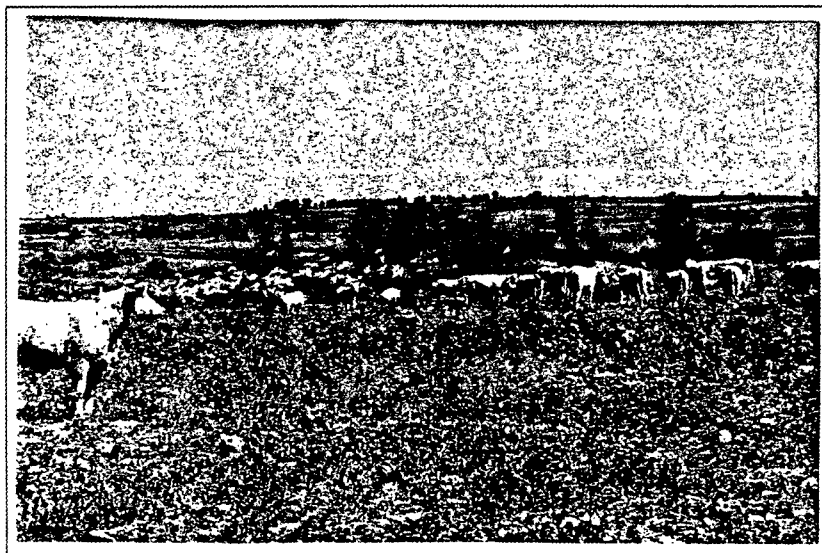


Mismo ecosistema, al fondo la cabecera municipal. Importante área para el aprovechamiento de recursos naturales, podría ser propuesta como área de protección hidrológica, además de ser utilizada para ecoturismo y unidades de manejo (UMAS) como ranchos cinegéticos y granjas de fauna silvestre.

ANEXO 3 LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES



Tiradero municipal a cielo abierto (1994 – 1995, en predios prestados (*El Organo*). Hasta la fecha (1999) no existe un programa integral de selección y reutilización de estos residuos.



Mismo lugar posterior al abandono (1996), nótese la productividad por el alto contenido de nutrientes de los residuos, de los cuales el 30% son de origen orgánico.

LOS RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES



Tiradero municipal a cielo abierto (1994 - 1995) nótese el alto contenido de materiales seleccionables por carecer de un programa integral de selección y reutilización de estos residuos.

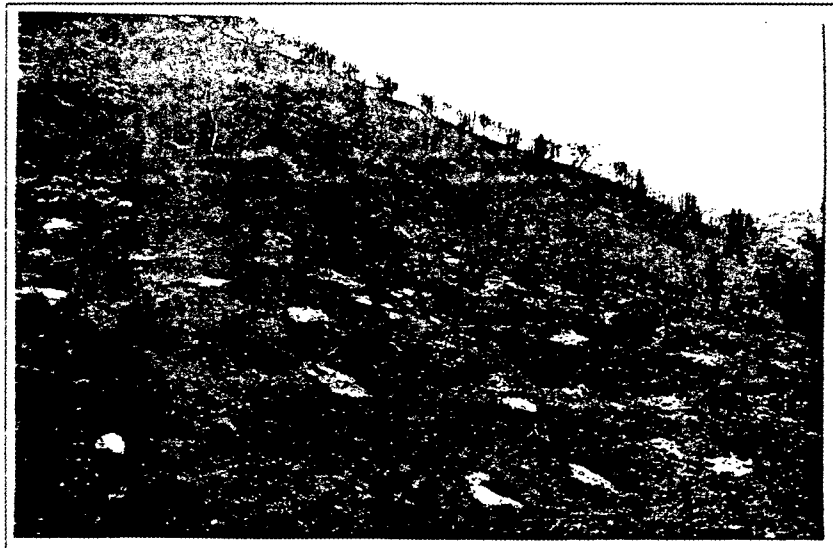


Construcción de celda (falta integrar membrana.) en terrenos municipales (1996) . Inician las primeras acciones para el confinamiento y selección (actualmente proyecto truncado).

ANEXO 4 EL SUELO Y SU VOCACIÓN



Desmonte y quema de la cubierta vegetal (cambio de vocación, anteriormente este espacio era bosque tropical caducifolio) en esta foto se nota el incendio provocado. (núcleos)



Mismo lugar (1998 quemas agrícolas que provocaron el efecto Calima a escala nacional) Nótese claramente el incendio provocado posterior a la quema.

EL SUELO Y SU VOCACIÓN



Cambio de uso del suelo en los piemontes, este fenómeno a propiciado deslaves por la falta de la vegetación natural (nótese el aclareo de espacios motivando la pérdida de raíces profundas que retendrán el suelo).

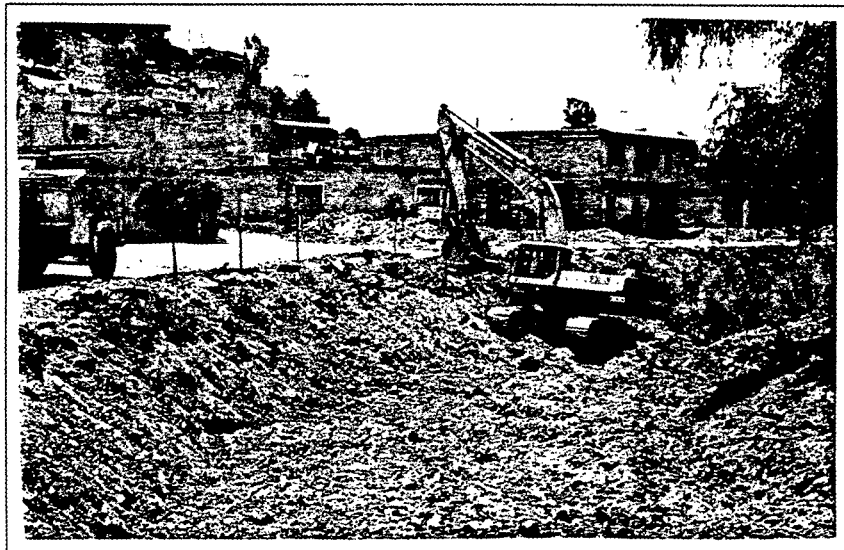


Atender los cauces naturales de arroyos temporales: son causa de que se pierda sustrato o no, por dejar de considerar volúmenes adecuados de las obras de drenaje en acciones urbanísticas.

ANEXO 5 PREVENCIÓN

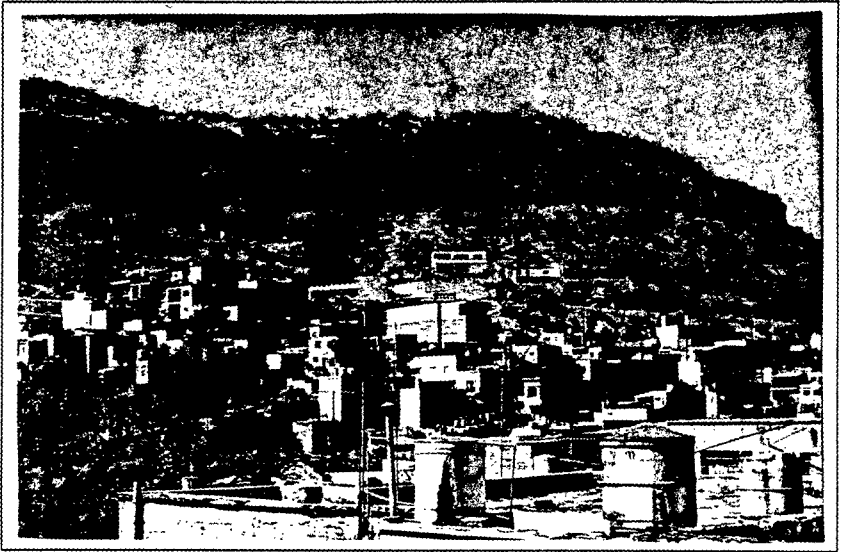


La deforestación y poca captación de lluvias en las zonas altas del municipio ocasionaron (1994) el desbordamiento del río Yahualica con el consecuente azolve del lecho del mismo.

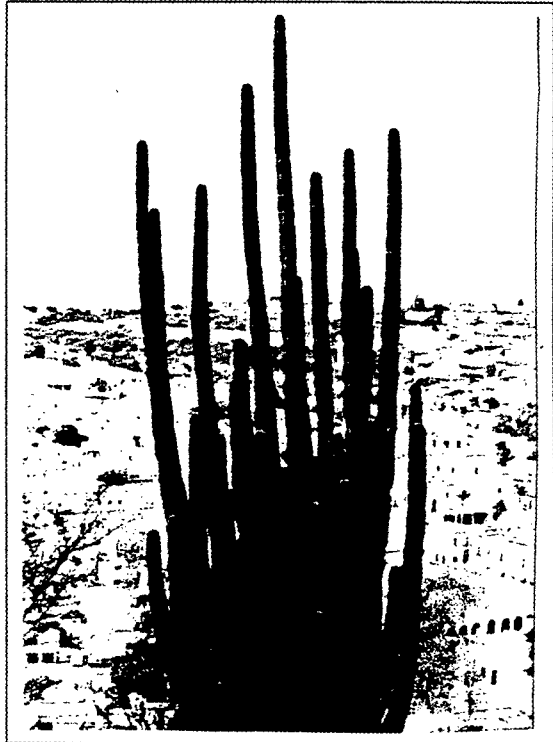


Las acciones preventivas de protección civil en las diferentes zonas del municipio es una de las obligaciones del municipio, (desazolve del río 1996) sin embargo es necesario atacar las causas primarias (vigilancia del uso del suelo rural y urbano).

ANEXO 6
ÁREAS NATURALES PROPUESTAS PARA PROTECCIÓN



Cerro del Tepeyac área propuesta en el plan de desarrollo municipal como zona de protección ecológica del centro de población. (Nótese primero los aclareos agrícolas y labores urbanísticas posteriores).



Vista de la cabecera municipal desde la zona de protección. Observe la distancia (a solo 100 metros de la mancha urbana. Zona ideal para implementar senderos interpretativos, importante acervo ambiental y belleza escénica).

ÁREAS NATURALES PROPUESTAS PARA PROTECCIÓN



Arroyo Los Oyates importante zona que presenta ecosistemas de bosque tropical caducifólio, de galería y matorral xerófilo como vegetación secundaria, en buen estado de conservación. Además cuenta con una importante zona fosilífera animal y vegetal.



Roca con moldes de fósiles vegetales. (Por su cercanía a la cabecera municipal y al fácil acceso es un área susceptible a ser declarada como monumento natural y/o parque ecológico municipal.

ÁREAS NATURALES PROPUESTAS PARA PROTECCIÓN



Roca con incrustación de fósiles de origen animal



Columnas basálticas del Cerro de la Mina (cono volcánico con 60 metros de diámetro superior y 180 de diámetro en su base) susceptible a ser propuesto como monumento natural por su fácil acceso y cercanía la cabecera municipal (3 kilómetros) presenta facilidades de utilización como área turística.

LITERATURA CONSULTADA

- BASOLLS BATALLA Angel, 1983. *Recursos naturales de México*, IV Ed. Nuestro tiempo ed. Méx. D.F. 361 pp.
- BABARESCO DE PRIETO A, 1979. *Las técnicas de la investigación* IV Ed. South Western Publishing Co. Ohio, E.U.A 302 pp.
- DANIEL W. y otros, 1982. *Principios de la silvicultura*, 2da Ed. MC Graw Hill de. Mex. D.F 492 pp.
- DEFFIS CASO Armando, 1994. *La basura es la solución*. 1era Ed. Arbol Ed. Mex. D.F. 277 pp.
- GOBIERNO del estado de Jalisco, 1999. *Cédula municipal* Sistema estatal de información <http://www.jalisco.gob.mx>
- GUTIERREZ C, 1997. *Monografía de Yahualica*. Publicación, sin Ed.
- H. AYUNTAMIENTO DE COLIMA, 1993. *Reglamento del servicio publico de recolección de residuos sólidos municipales*. Dictamen y aprobación de H Cabildo el 05 de febrero de 1993.
- H. AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA, 1997. *Compendio del reglamento orgánico del municipio de Guadalajara*. Dictamen y aprobación del H cabildo el 12 de diciembre de 1997 Gaceta municipal 511 pp.
- H AYUNTAMIENTO DE GUADALAJARA, 1997. *Compendio de recursos de la barranca de Oblatos Huentitán*.
- H. AYUNTAMIENTO DE YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO JALISCO, 1996. *Plan de desarrollo municipal*. Dictámenes y aprobación del H. Cabildo 1996 y subsecuentes. Sin pp.
- H. AYUNTAMIENTO DE YAHUALICA DE GONZALEZ GALLO JALISCO, 1995 –1997. *Gaceta municipal* 1,2,3,4,5.
- H. AYUNTAMIENTO DE ZAPOPAN, 1993. *Compendio de leyes y reglamentos de aplicación municipal*. Dictamen y aprobación del H Cabildo el 15 de noviembre de 1993. Tomo I, II 601. pp y 604 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFIA E INFORMATICA, 1996. TOMO I, II, *Resultados definitivos. Tabuladores Básicos* 1era Ed INEGI Ags Méx. 1076 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFIA E INFORMATICA, 1995. *Estadísticas del medio ambiente* 1era Ed. INEGI Ags Méx. 447 pp.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFIA E INFORMATICA. *Cartas F13 D – 47, y F 13 D-46* Topográficas, Geológicas, Edafológicas y Uso potencial del suelo.
- PODER LEGISLATIVO DE LA UNION, 1996. *Ley general del equilibrio ecológico y protección al ambiente*. Decreto de reforma y adición publicada en el diario oficial, el 13 de diciembre de 1996.

PODER LEGISLATIVO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, 1990. *Ley estatal del equilibrio ecológico y la protección al ambiente*. Diario oficial del estado. Tomo CCC secc, II Núm., 49. 16 pp.

PODER LEGISLATIVO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, 1999. *Dictamen de la ley estatal del equilibrio ecológico y la protección al ambiente* 9 Dic.

PODER LEGISLATIVO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, 1996. *Ley Orgánica municipal*. 67 pp.

PODER LEGISLATIVO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, 1999, *Ordenamiento ecológico de la regio costa alegre del estado de jalisco*, periódico oficial Tomo CCCXXXI del 27 de febrero de 1999 N° 25, Sección II y Tomo CCCXXXII del 29 de abril de 1999 N° 1 sección II.

RIVERA, A CALDERÓN, V. . 1993. *Biotratamiento de aguas negras*. Información científica y tecnológica del CONACYT Vol. 15 Núm. 203.

RZEDOWSKI, J 1978. *La vegetación de México* Ed. Limusa. Méx. D.F. pp 432.

SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN, 1996 *Bases jurídicas del municipio mexicano* 2da Ed. S G. Méx. D.F, 318 pp.

WHEATON F, 1982. *Acuacultura, diseño y construcción de sistemas* 1ra Ed. A.G.T. Ed. Méx. D.F, 704 pp.

ZARAGOZA V y GUTIERREZ P, 1997. *Avifauna de los altos de jalisco*. U de G. Centro Universitario de los Altos. Publicación periódica del Informador del 26 de agosto de 1997.