



Ayuntamiento Constitucional de
Atlacomulco 2013-2015



Gaceta Municipal 2013



**MODELO DE ORDENAMIENTO
ECOLÓGICO LOCAL**





Ayuntamiento Constitucional de
Atiacomulco 2013 - 2015



"2013. AÑO DEL BICENTENARIO DE LOS SENTIMIENTOS DE LA NACIÓN"

PM/SA/02510/08/13

17.1

EL QUE SUSCRIBE LIC. MARCO ANTONIO SUÁREZ CORDERO, SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO DE ATLACOMULCO, ESTADO DE MÉXICO, DE ACUERDO A LAS FACULTADES ESTABLECIDAS EN EL ARTÍCULO 91, FRACCIÓN X DE LA LEY ORGÁNICA MUNICIPAL VIGENTE.

C E R T I F I C A

Que en el libro de actas de cabildo propios del H. Cuerpo Edilicio, existe un acta de cabildo No. 34, celebrada a las trece horas con seis minutos del día miércoles veintiuno del mes de agosto del año dos mil trece, que en el desahogo del punto número 12, a la letra dice: "EL AYUNTAMIENTO APRUEBA POR UNANIMIDAD DE VOTOS, LA PÚBLICACIÓN DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE ATLACOMULCO, ESTADO DE MÉXICO, EN LA GACETA MUNICIPAL".

Se expide la presente para los usos y fines legales a que haya lugar en Atlacomulco, Estado de México, a los veintidós días del mes de agosto del año dos mil trece.



**ATENTAMENTE
"SUFRAZIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"**

**LIC. MARCO ANTONIO SUÁREZ CORDERO
SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO**

c.c.p.- Expediente

**CONTADOR PÚBLICO
ARTURO VÉLEZ ESCAMILLA**

**PRESIDENTE MUNICIPAL
CONSTITUCIONAL DE ATLACOMULCO,
ESTADO DE MÉXICO
2013 - 2015**

En ejercicio de las facultades que me otorgan los artículos 115 fracción II y III inciso c, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículos 113, 123 y 124 de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, artículo 91 fracción X de la Ley Orgánica Municipal del Estado de México, hago saber que el Ayuntamiento ha tenido a bien expedir el siguiente:

**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL
DEL MUNICIPIO DE ATLACOMULCO,
ESTADO DE MÉXICO.**



CONTENIDO

5. PRONÓSTICO	1
5.1 SUBSISTEMA A: CONSERVACIÓN-DEGRADACIÓN	5
5.1.1 Escenario Tendencial	5
5.1.2 Escenario Contextual	6
5.1.3 Escenario Estratégico	8
5.2 SUBSISTEMA B: CONSERVACIÓN- DESARROLLO SOCIAL	9
5.2.1 Escenario Tendencial	9
5.2.2 Escenario Contextual	11
5.2.3 Escenario Estratégico	12
5.3 SUBSISTEMA C: CONSERVACIÓN- DESARROLLO ECONÓMICO	13
5.3.1 Escenario Tendencial	13
5.3.2 Escenario Contextual	14
5.3.3 Escenario Estratégico	16
5.4 SUBSISTEMA D: RIESGOS NATURALES	17
5.4.1 Escenario Tendencial	17
5.4.2 Escenario Contextual	18
5.4.3 Escenario Estratégico	19
5.5 SUBSISTEMA E: RIESGOS SOCIORGANIZATIVOS	20
5.5.1 Escenario Tendencial	20
5.5.2 Escenario Contextual	21
5.5.3 Escenario Estratégico	23
6. PROPUESTA	24
6.1 UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA'S)	24
6.1.1 Unidades Ambientales	24
6.1.2 Unidades de Gestión Ambiental	25
6.2 MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO	26
6.2.1 Políticas ambientales	26
a) Protección	26
b) Conservación	28
c) Aprovechamiento sustentable	30
d) Restauración	31
CONCLUSIONES	50
FUENTES DE CONSULTA	50



Índice de Cuadros

CUADRO 1. VARIABLES SELECCIONADAS POR SUBSISTEMA PARA LA GENERACIÓN DE ESCENARIOS	2
CUADRO 2. PONDERACIÓN DE VARIABLES	3
CUADRO 3. SUBSISTEMA A: CONSERVACIÓN-DEGRADACIÓN	3
CUADRO 4. SUBSISTEMA B: CONSERVACIÓN-DESARROLLO SOCIAL	4
CUADRO 5. SUBSISTEMA C: CONSERVACIÓN-DESARROLLO ECONÓMICO	4
CUADRO 6. SUBSISTEMA D: RIESGOS NATURALES	4
CUADRO 7. SUBSISTEMA E: RIESGOS SOCIO-ORGANIZATIVOS	4
CUADRO 8. UA'S ATLACOMULCO	25
CUADRO 9. UA'S EN POLÍTICA DE PROTECCIÓN	28
CUADRO 10. UA'S EN POLÍTICA DE CONSERVACIÓN	30
CUADRO 11. UA'S EN POLÍTICA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE	31
CUADRO 12. UA'S EN POLÍTICA DE RESTAURACIÓN	32
CUADRO 13. CARACTERIZACIÓN DE UGA'S	35
CUADRO 14. MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO	40

Índice de Gráficas

GRAFICA 1. SUBSISTEMA A: CONSERVACIÓN-DEGRADACIÓN (TENDENCIAL)	6
GRAFICA 2. SUBSISTEMA A: CONSERVACIÓN- DEGRADACIÓN (CONTEXTUAL)	8
GRAFICA 3. SUBSISTEMA B: CONSERVACIÓN- DESARROLLO SOCIAL (TENDENCIAL)	10
GRAFICA 4. SUBSISTEMA B: CONSERVACIÓN- DESARROLLO SOCIAL (CONTEXTUAL)	12
GRAFICA 5. SUBSISTEMA C: CONSERVACIÓN-DESARROLLO ECONÓMICO (TENDENCIAL) .	14
GRAFICA 6. SUBSISTEMA C: CONSERVACIÓN-DESARROLLO ECONÓMICO (CONTEXTUAL)	15
GRAFICA 7. SUBSISTEMA D: RIESGOS NATURALES (TENDENCIAL)	18
GRAFICA 8. SUBSISTEMA D: RIESGOS NATURALES (CONTEXTUAL)	19
GRAFICA 9. SUBSISTEMA E: RIESGOS SOCIORGANIZATIVOS (TENDENCIAL)	21
GRÁFICA 10. SUBSISTEMA E: RIESGOS SOCIORGANIZATIVOS (CONTEXTUAL)	23
GRAFICA 11. RELACIÓN ENTRE LA SUPERFICIE (KM2) Y NÚMERO DE UGA'S	33
GRÁFICA 12. DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE DE UGA'S POR POLÍTICA AMBIENTAL	33

Índices de Fotografía

FOTOGRAFÍA 1. COMPLEJO JOCOTITLÁN	27
FOTOGRAFÍA 2. FALLA DE TOXI	29
FOTOGRAFÍA 3. ZONA INDUSTRIAL	31
FOTOGRAFÍA 4. RÍO LERMA	32

5. PRONÓSTICO

El reglamento federal en materia de ordenamiento ecológico establece que el pronóstico tiene por objeto “examinar la evolución de los conflictos ambientales, a partir de la previsión de las variables naturales, sociales y económicas” (Artículo 44, DOF, 8 de agosto 2003:49). El pronóstico complementa y dinamiza la representación del análisis de aptitud a fin de vislumbrar las consecuencias que tendrían los planteamientos sectoriales sobre la capacidad de sostenimiento del territorio.

Esta etapa considera tres escenarios: el tendencial, contextual y estratégico. El primero refleja los impactos y cambios sobre los componentes ambientales manteniendo la dinámica actual. El escenario contextual considera los efectos que tendría la implementación de programas, planes y proyectos ejecutados por los tres niveles de gobierno sobre las variables analizadas. Por último el escenario estratégico se conforma mediante los planes y programas que se aplican en el municipio; lo cual incluye las acciones, estrategias y medidas de corrección y mitigación de los procesos que generan mayor deterioro, con la finalidad de lograr un desarrollo urbano sustentable en un horizonte de veinticinco años; además de mostrar los mecanismos que deben intervenir para impedir el colapso de los componentes vitales de los subsistemas tales como la cubierta natural, Áreas Naturales Protegidas y las zonas de recarga existentes en el municipio.

Derivado de lo anterior, es posible destacar que el municipio forma parte del Programa Ciudades Bicentenario, junto con los municipios de Almoloya de Juárez, Huehuetoca, Jilotepec, Tecámac y Zumpango, las cuales presentan potencial para favorecer la integración regional; Este programa se diseñó con base en el Sistema Urbano Estatal que deriva del análisis de las interacciones entre las principales localidades de todos los municipios para definir niveles de servicios y políticas aplicables a los principales centros de población conforme a sus fortalezas y potencialidades; así pues como resultado de la evaluación de las diferentes regiones y municipios que integran la entidad en cuanto a ubicación, infraestructura y capacidad para recibir y albergar mayor población considerando el incremento que ha sido previsto.

Para establecer los escenarios se retoma el enfoque sistémico, el cual tiene como objetivo lograr una explicación formal de los procesos o mecanismos concretos que están detrás de los conflictos ambientales y que caracterizan un sistema socio-ambiental. Para ello se parte de los elementos que lo integran, la organización, jerarquía, flujos de materia y energía así como las interrelaciones presentes entre los mismos. En base en lo anterior, se define como sistema socio-ambiental a la zona de estudio (territorio municipal), a partir de la cual son seleccionadas las variables más representativas que explica los distintos procesos e interacciones de la dinámica territorial en el municipio.

Variables, Subsistemas e Implementación de la técnica KSIM.

A partir de la información generada en las fases anteriores, fueron seccionadas un total de 16 variables (componentes) pertenecientes a los 3 subsistemas, lo cual se muestra en el siguiente cuadro.



CUADRO 1. VARIABLES SELECCIONADAS POR SUBSISTEMA PARA LA GENERACIÓN DE ESCENARIOS

Subsistema Natural	Subsistema Económico	Subsistema Social
Superficie ocupada por vegetación natural (bosque, matorral, pastizal)	Superficie apta para el desarrollo de actividades primarias	Generación de residuos sólidos
Superficie erosionada		Generación de aguas residuales
Peligrosidad	Población ocupada	Migración
Zonas de recarga		Marginación
Superficie destinada a ANP	Conectividad	Distribución de la población
Azolve de infraestructura hidráulica		Vulnerabilidad
		Expansión de áreas urbanas

Fuente: Elaboración propia.

Una vez determinadas las variables fueron clasificadas en función de la importancia que las mismas tienen para el funcionamiento del sistema. La categorización quedó definida de la siguiente manera (Gajpal et al. 1994, en Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cozumel):

Vitales: Superficie ocupada por vegetación natural (bosque, matorral, pastizal), superficie destinada a las ANP y zonas de recarga.

Necesarias: Superficie erosionada, peligrosidad, generación de residuos sólidos, generación de aguas residuales y marginación.

Deseables: Vulnerabilidad, población ocupada, azolve de infraestructura hidráulica, superficie apta para el desarrollo de actividades primarias, conectividad, migración, distribución de la población y expansión de áreas urbanas.

Como complemento teórico y analítico, se emplea un modelo matemático que permite simular el comportamiento de las variables en un periodo de tiempo conocido como KSIM. La técnica propuesta por Kane (1972), ofrece la ventaja de combinar datos cuantitativos y cualitativos dentro de un esquema analítico ordenado y coherente.

El primer requerimiento que establece la técnica, consiste en ponderar las variables en una escala de 0 a 1, sobre la función de clasificación señalada en párrafos anteriores. Dicha ponderación queda de la siguiente manera:

CUADRO 2. PONDERACIÓN DE VARIABLES

Variable	Valor	Nombre de la Variable
x1	0.9	Superficie ocupada por vegetación natural (bosque, matorral, pastizal)
x2	0.7	Superficie erosionada
x3	0.7	Peligrosidad
x4	0.9	Zonas de recarga
x5	0.9	Superficie destinada a ANP
x6	0.5	Azolve de infraestructura hidráulica
x7	0.5	Superficie apta para el desarrollo de actividades primarias
x8	0.6	Población ocupada
x9	0.3	Conectividad
x10	0.8	Generación de residuos sólidos
x11	0.8	Generación de aguas residuales
x12	0.3	Migración
x13	0.8	Marginación
x14	0.5	Distribución de la población
x15	0.7	Vulnerabilidad
x16	0.5	Expansión de áreas urbanas

Fuente: Elaboración propia.

Debido al número de las variables, así como a la complejidad de los procesos, se construyeron cinco subsistemas, los cuales corresponden a los mecanismos esenciales del sistema socio-ambiental. Cada subsistema se estructura con cinco componentes. El análisis de cada elemento y la interpretación de las interrelaciones, constituyen la base que permite la construcción de los escenarios. Los subsistemas y elementos analizados son los siguientes:

CUADRO 3. SUBSISTEMA A: CONSERVACIÓN-DEGRADACIÓN.

Clave Variable	Nombre de la Variable
x1	Superficie ocupada por vegetación natural (bosque, matorral, pastizal)
x2	Superficie erosionada
x5	Superficie destinada a ANP
x14	Distribución de la población
x16	Expansión de áreas urbanas

Fuente: Elaboración propia.



CUADRO 4. SUBSISTEMA B: CONSERVACIÓN-DESARROLLO SOCIAL.

Clave Variable	Nombre de la Variable
x1	Superficie ocupada por vegetación natural (bosque, matorral, pastizal)
x4	Zonas de recarga
x12	Migración
x13	Marginación
x14	Distribución de la población

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 5. SUBSISTEMA C: CONSERVACIÓN-DESARROLLO ECONÓMICO.

Clave Variable	Nombre de la Variable
x1	Superficie ocupada por vegetación natural (bosque, matorral, pastizal)
x4	Zonas de recarga
x7	Superficie apta para el desarrollo de actividades primarias
x8	Población ocupada
x9	Conectividad

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 6. SUBSISTEMA D: RIESGOS NATURALES.

Clave Variable	Nombre de la Variable
x1	Superficie ocupada por vegetación natural (bosque, matorral, pastizal)
x2	Superficie erosionada
x3	Peligrosidad
x14	Distribución de la población
x15	Vulnerabilidad

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 7. SUBSISTEMA E: RIESGOS SOCIO-ORGANIZATIVOS.

Clave Variable	Nombre de la Variable
x6	Azolve de infraestructura hidráulica
x10	Generación de residuos sólidos
x11	Generación de aguas residuales
x15	Vulnerabilidad
x16	Expansión de áreas urbanas

4 Fuente: Elaboración propia.

A partir de la incorporación de las variables y valores de interacción al modelo, se genera la representación gráfica donde el eje X representa el tiempo y el eje Y representa el valor de cada variable, relacionando el comportamiento con cada variable en ambos escenarios, por otra parte, posibilita el análisis de las relaciones entre los componentes con la finalidad de determinar los efectos de carácter positivo o negativo producto de la dinámica del sistema socio-ambiental.

5.1 SUBSISTEMA A: CONSERVACIÓN-DEGRADACIÓN

5.1.1 Escenario Tendencial

La superficie ocupada por la vegetación natural presentará una disminución lenta durante los próximos 25 años. Esto se respalda con el cambio de cobertura de vegetación natural comprendido del año 2000 al 2009 que tiene un valor de 22.5 km². Es de tomar en cuenta que en el año 2000 existía un área de cobertura natural equivalente a 85.5 km² y para el año 2009 únicamente de 63 km².

Esta disminución en la vegetación natural traerá como consecuencia procesos de erosión de forma progresiva, lo anterior debido a que las condiciones naturales del Municipio lo sitúan en categoría media (actualmente 23% del territorio). Por otra parte, la degradación de este recurso y pérdida de fertilidad, reduce las posibilidades para el desarrollo del sector agrícola.

El comportamiento de la variable relacionada con ANP's refleja un aumento moderado en los próximos 25 años; esto se asocia a que se mantenga la superficie de cobertura natural actual y se garantice la protección de las áreas.

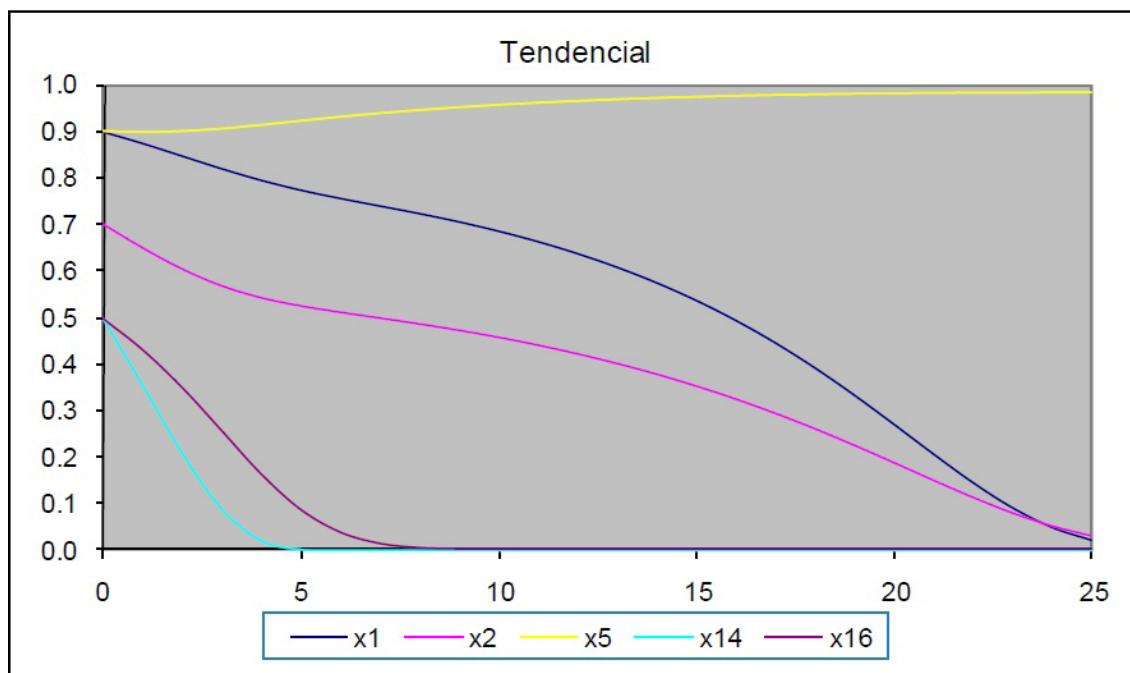
La distribución de la población presentará un decremento en los siguientes 5 años. Posterior a dicho periodo se mantendrá estable en los 20 años restantes. La población presentará una distribución equilibrada dentro del territorio municipal pero este fenómeno estará vinculado con la afectación que se tenga del área de cobertura natural y que no se encuentre hasta ese momento protegida, generándose puntos de presión los cuales provocarán erosión asociada al proceso de consolidación de las zonas urbanas.

De acuerdo a los datos históricos la expansión de las áreas urbanas continuará en los próximos 25 años, a consecuencia de la consolidación de las zonas existentes observando una tasa de crecimiento media anual de -0.25% y a partir de la cual se anticipa una población de 88,033 habitantes para el año 2035.

Lo anterior permite deducir que la expansión de las áreas urbanas resultado de la dispersión de la población influirá también en la degradación de las zonas de cobertura natural no protegida y por consiguiente aumentará las áreas erosionadas y disminuirá la superficie a decretarse o incorporarse al régimen de áreas naturales protegidas. (Ver gráfica 1 y Mapa 1).



Grafica 1. Subsistema A: Conservación-Degradación (tendencial)



Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Escenario Contextual

La superficie ocupada por la vegetación natural aumentará en los próximos cuatro años y posteriormente se mantendrá estable. Para lograr lo anterior deberá continuarse con los siguientes programas. A nivel federal; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. A nivel estatal; los Programas Estratégicos que derivan del Subprograma de Planeación Urbana Integral (Plan Estatal de Desarrollo Urbano) y el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México. A nivel municipal; el programa Atlacomulco Competitivo y Sustentable, el programa de Forestación en la Ruta de la Independencia y el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial. En conjunto los programas antes citados permitirán desplegar acciones que habrán de coadyuvar con éste escenario. Al respecto se buscará disminuir la tasa de cambio natural de media a baja y aumentar el área de cobertura natural a un área mayor a 63 km².

La erosión disminuirá en los próximos 5 años y posteriormente se mantendrá en un nivel bajo. Para lograr esto será importante dar continuidad a los siguientes programas. A nivel federal; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. A nivel estatal; el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México, y a nivel municipal; el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial. El cumplimiento efectivo de todos los programas contribuirá a que la erosión disminuya de media a baja a nivel municipal y que el principal factor que influya en la recuperación de las áreas erosionadas sea el crecimiento y recuperación de las áreas naturales.

La superficie destinada a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) aumentará en los próximos cuatro años y posteriormente se mantendrá estable. Para lograr lo anterior se deberá impulsar los siguientes programas.

- 6 A nivel nacional; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. A nivel estatal; los Programas Estratégicos

del Subprograma de Planeación Urbana Integral (Plan Estatal de Desarrollo Urbano) y el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México. A nivel municipal; el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial y el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012. El cumplimiento efectivo de los objetivos establecidos en los programas antes mencionados permitirá que la superficie de áreas naturales protegidas aumente teniendo en cuenta a la relación directa de la superficie con cobertura natural.

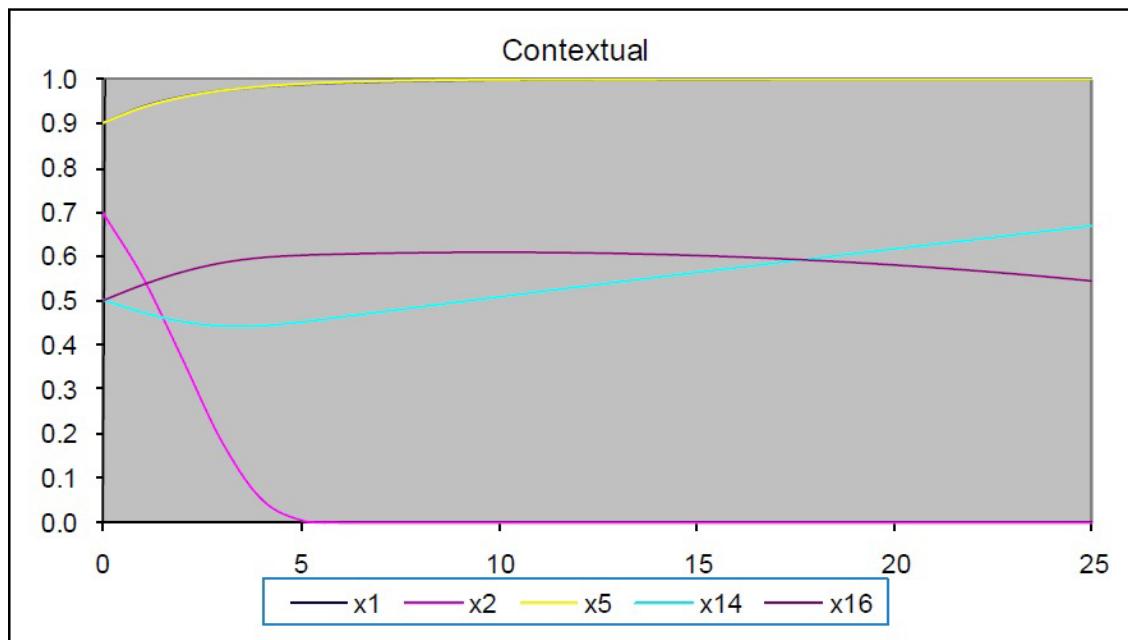
De acuerdo al escenario contextual se pronostica para el año 2035 una población total municipal de 105,636 habitantes, la cual resulta equivalente a una tasa de crecimiento medio anual de 0.48.

La distribución de la población disminuirá en los próximos 4 años, posterior a ello aumentará lentamente hasta llegar a los 25 años. Para el cumplimiento de lo anterior deberán seguirse los siguientes programas. A nivel nacional; el Plan de Desarrollo 2007-2012, a nivel estatal; los Programas Estratégicos del Subprograma de Planeación Urbana Integral (Plan Estatal de Desarrollo Urbano) y el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México, y a nivel municipal; el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial, el efectivo cumplimiento de los programas antes mencionados permitirá que la distribución de la población disminuya de un valor medio a un valor bajo lo que permitirá que los asentamientos se concentren y que las áreas urbanas tengan una expansión moderada.

La consolidación de las áreas urbanas se mantendrá estable en los próximos 25 años y para que ello ocurra deberán continuar vigentes los propósitos establecidos en los siguientes programas. A nivel nacional; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. A nivel estatal; los Programas Estratégicos del Subprograma de Planeación Urbana Integral (Plan Estatal de Desarrollo Urbano) y el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México. A nivel municipal; el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial y Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012. El efectivo cumplimiento de los programas antes mencionado permitirá que las áreas urbanas se consoliden en centros de población a condición de situarse en las áreas urbanizadas y no presenten un crecimiento acelerado sobre las áreas no urbanizables y menos aun presentándose en calidad de asentamientos irregulares. En consecuencia esta situación permitirá que la presión sobre los recursos naturales solo ocurra en determinados puntos y no en toda la superficie del municipio, permitiendo la recuperación y conservación de algunas áreas con cobertura natural. (Ver gráfica 2 y Mapa 2)



Grafica 2. Subsistema A: Conservación- Degradación (Contextual)



Fuente: Elaboración propia

5.1.3 Escenario Estratégico

La superficie ocupada por vegetación natural y la superficie destinada a las Áreas Naturales Protegidas ubicadas en Las Islas de las Aves, Isidro Fabela, Arroyo Sila y en los Manantiales de Tiacaque; presentan una política de conservación y de protección respectivamente, para llevar a cabo este escenario y el contextual se deberán seguir los siguientes planes, programas y proyectos. A nivel federal; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 en relación al eje 4 de sustentabilidad ambiental y que abarca el apartado de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales relativo a los bosques y selvas teniendo como objetivo frenar el deterioro de las selvas y bosques de México. Otro de los apartados refiere al aprovechamiento sustentable y la protección del medio ambiente que tienen como objetivos garantizar que la gestión y la aplicación de la ley ambiental resulten efectivas, eficientes, expeditas, transparentes al tiempo que incentiven las inversiones sustentables; aseguren la utilización de los criterios ambientales en la Administración Pública Federal que lleven a aprovechar la vocación y el potencial productivo del territorio nacional a través del ordenamiento ecológico enfocándose directamente al programa de Desarrollo Urbano en las Ciudades del Bicentenario, por medio de acciones armónicas con el medio ambiente y que garanticen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Por último se requiere desarrollar en la sociedad una sólida cultura ambiental orientada a valorar y actuar con un amplio sentido de respeto hacia los recursos naturales.

A nivel estatal los Programas Estratégicos del Subprograma de Planeación Urbana Integral (Plan Estatal de Desarrollo Urbano) donde se establecen proyectos estratégicos y sectoriales de impacto. Siendo que el periodo administrativo opera del 2005-2011 será necesario retomar y prolongar los objetivos estableci-

8 dos en los planes regionales y municipales vigentes y considerar las zonas de preservación ambiental que

requieren integrarse al plan para lograr con ello un equilibrio entre lo urbano y el medio natural como lo establece el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México.

A nivel municipal; el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012 que establece vínculos con el programa Atlacomulco Competitivo y Sustentable, el programa de Forestación en la Ruta de la Independencia, el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial y el Programa de Reforestación en cerros de todo el territorio municipal que contempla promover la conservación de las áreas de bosque, áreas de reserva ecológica como zonas de recarga acuífera y fuente de oxígeno. Asimismo el proyecto de Construcción del Parque Alameda del Bicentenario que tiene la finalidad de mejorar y ampliar los espacios de recreación y áreas verdes para el esparcimiento de la población en el año 2012.

La erosión disminuirá tomando en cuenta los planes, programas y proyectos anteriormente mencionados. En este escenario y en particular sobre la variable de cobertura vegetal y áreas naturales protegidas, con una política de aprovechamiento sustentable y de conservación se logrará recuperar la calidad de los recursos en las zonas de influencia de las actividades agropecuarias.

En el escenario estratégico previsto para el año 2035 se estima una población total en el municipio de 122,893 habitantes a una tasa de crecimiento media anual de 1.09 a pesar de ello la distribución de la población disminuirá favoreciendo la consolidación de las áreas urbanas las cuales se mantendrá estables en los próximos 25 años siempre y cuando se lleven a cabo los planes y programas de los distintos niveles.

A nivel federal; el Plan Nacional de desarrollo 2007-2012 en el eje 2 de economía competitiva y generadora de empleos en el apartado de infraestructura para el desarrollo de la construcción y la vivienda y que tiene como objetivo ampliar el acceso al financiamiento para la vivienda de los segmentos de la población más desfavorecida, así como para emprender proyectos de construcción en un contexto de desarrollo ordenado, racional y sustentable de los asentamientos humanos. A nivel estatal; los Programas Estratégicos del Subprograma de Planeación Urbana Integral (Plan Estatal de Desarrollo Urbano) y el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México responsables de la distribución espacial y regulamiento de los asentamientos humanos, las actividades económicas por sector a sea por municipio o por región, y a nivel municipal; el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial que tienen por finalidad delimitar el área urbana, intensificar la producción y controlar el crecimiento desordenado de la población.

5.2 SUBSISTEMA B: CONSERVACIÓN- DESARROLLO SOCIAL

5.2.1 Escenario Tendencial

En este escenario la superficie ocupada por vegetación natural presentará una disminución media y lenta para los próximos 25 años. Esta condición se respalda con el cambio de cobertura de sustrato de vegetación natural. Para el periodo 2000-2005 la cobertura de vegetación presentó una superficie de 22.5 km² inicial y un área de de 85.5 km² en el año final. Lo anterior permite determinar que la tasa de cambio anual obtiene un valor medio que significa que algunas áreas aumentarán la superficie y otras por el contrario la disminuirán.

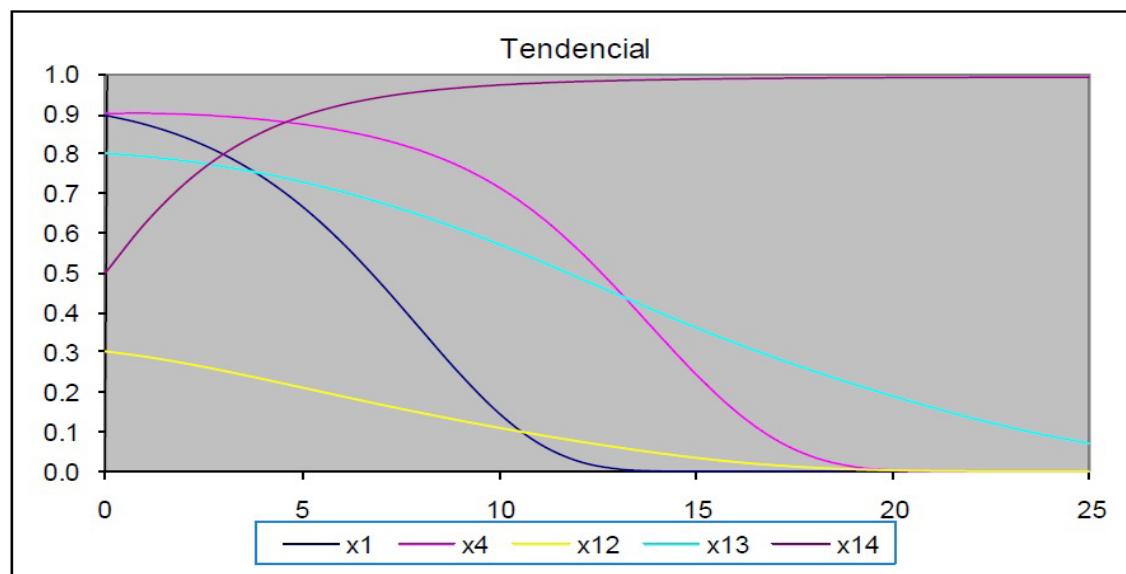
Las zonas de recarga de mantos acuíferos presentarán un descenso en los próximos 20 años, ello se relaciona con la disminución progresiva de las zonas forestales. Esta problemática se deriva de la inexistencia de una delimitación específica de los bosques los cuales quedan expuestos a los impactos de los asentamientos irregulares, a las actividades económicas agropecuarias y a la descentralización de las áreas urbanas.

La migración disminuirá lentamente en los próximos 20 años. Este fenómeno dependerá de la generación de empleos dirigidos al sector primario, asunto que permitirá un mayor arraigo de la población al interior del territorio municipal.

La marginación disminuirá muy poco en los próximos 25 años. El dato actual de marginación municipal en promedio se sitúa en 2.51%. La marginación juega un papel importante en la migración al tratar de buscar mejores condiciones de vida. Del mismo modo la distribución de la población está condicionada por la marginación. Mientras más dispersa se encuentre la población, se dificultará aun más la dotación de servicios a las viviendas.

La distribución de población podría aumentar en los próximos 12 años, posteriormente se mantendrá estable. La distribución espacial de los asentamientos humanos presentará una distribución equilibrada dentro del municipio. Este valor de distribución de la población mantiene relación directa con el grado de marginación de la población anteriormente mencionado, lo que a su vez generará una presión mayor sobre las zonas de cobertura natural no protegidas y las zonas de recarga incentivando ambas su disminución. (Ver gráfica 3 y Mapa 1)

Grafica 3. Subsistema B: Conservación- Desarrollo Social (Tendencial)



Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Escenario Contextual

El área de cobertura de vegetación natural aumentará en los primeros 8 años y posteriormente se mantendrá estable. Para lograr este comportamiento deberán existir los siguientes programas. A nivel federal; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, a nivel estatal; el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México, los Programas Estratégicos del Subprograma reverdecimiento de los Centros de Población y la Creación de Corredor Ecológico en los Márgenes del Río Lerma en la “Ciudad de Bicentenario” de Atlacomulco, México. A nivel municipal; el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012, el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial, Atlacomulco Competitivo y Sustentable y Forestación en la Ruta de la Independencia. Al cumplirse satisfactoriamente los objetivos establecidos en los programas anteriores se podrá realmente aumentar la superficie de vegetación natural en el municipio.

Las zonas de recarga están directamente relacionadas con las zonas de cobertura vegetal, motivo por el cual la superficie ocupada por la vegetación natural aumentará en los primeros 8 años y posteriormente se mantendrá estable.

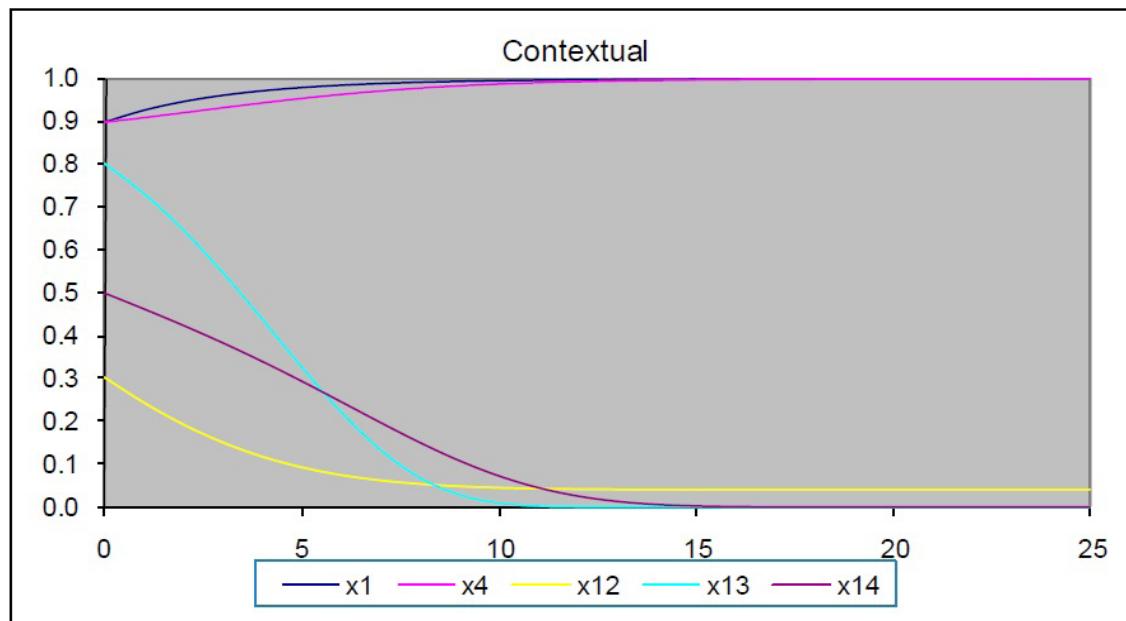
La migración anticipa un descenso rápido en los próximos 6 años y posteriormente se observará estable. Para cumplir adecuadamente con el escenario se deberá apoyar los siguientes programas. A nivel nacional; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. A nivel estatal; el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México y los Programas Estratégicos que establecen el Plan Estatal de Desarrollo Urbano para el impulso de las Ciudades del Bicentenario; y a nivel municipal; El Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012, y el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial. El cumplimiento de los programas anteriormente mencionados permitirá que la población no abandone el municipio y desarrolle sus actividades económicas dentro del mismo. Tal condición impulsará que la especialización no solo se limite al sector primario, sino también de otros sectores económicos a nivel local.

La marginación presentará una disminución en los próximos 8 años y posteriormente se reducirá aún más. Este objetivo se logrará con la aplicación de los siguientes programas. A nivel federal; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. A nivel estatal; con los Programas de Impulso a la Producción de Vivienda (Proyectos estratégicos del Subprograma impulso a la Producción de Vivienda), y el Programa Vivienda Progresiva con Servicios Básicos. A nivel municipal; el programa Atlacomulco Competitivo y Sustentable, el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012, y el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial. El cumplimiento adecuado de los programas mencionados anteriormente permitirá que la población cuente con un mejor nivel de vida y con mejores servicios otorgados por el sector público y privado.

La distribución de la población presentará una disminución en los próximos 14 años y posteriormente se mantendrá estable. Para que ello pueda cumplirse satisfactoriamente existen los siguientes programas. A nivel federal el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. A nivel estatal; los Programas Estratégicos del Subprograma de Planeación Urbana Integral (Plan Estatal de Desarrollo Urbano), y el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México; y a nivel municipal; el Programa Atlacomulco Competitivo y Sustentable, y el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012. El cumplimiento oportuno de los programas anteriormente mencionados permitirá que la migración disminuya y que se incentiven programas orientados a la conservación de la superficie de cobertura natural y la protección de las zonas de recarga. (Ver gráfica 4 y Mapa 2)



Grafica 4. Subsistema B: Conservación- Desarrollo Social (Contextual)



Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Escenario Estratégico

El área de cobertura de vegetación natural y las zonas de recarga que se encuentran relacionadas entre sí aumentaran muy poco en los primeros 8 años y los posteriores 17 años se mantendrá estable, como se menciona en el escenario contextual. Para cumplir con el objetivo será necesario tomar en cuenta las políticas de protección y de conservación previstas en los planes y programas mencionados del subsistema y los cuales son: A nivel federal; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. A nivel estatal; el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México, los Programas Estratégicos del Subprograma reverdecimiento de los Centros de Población y la Creación de Corredor Ecológico en los Márgenes del Río Lerma en la “Ciudad de Bicentenario” de Atlacomulco y el cual contiene instrumentos de regulación, de financiamiento y de coordinación. A nivel municipal; el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012, el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial, Atlacomulco Competitivo y Sustentable y Forestación en la ruta de la Independencia. Al cumplirse adecuadamente los objetivos establecidos en los programas anteriores se podrá conservar y restaurar la superficie de vegetación natural y las zonas de recargas dentro del municipio.

Las variables de migración, marginación y distribución de la población se encuentran íntimamente relacionadas por tanto al tomar en cuenta el escenario contextual que busca disminuir la incidencia de dichos factores y lograr la consolidación de los centros urbanos, se establece una política de aprovechamiento sustentable con una estrategia de delimitación de las áreas urbanas. Sin embargo intensificar la producción resulta un asunto que compite con el uso urbano y el control del crecimiento desordenado de la población. Para cumplir adecuadamente este escenario se deberá apoyar los siguientes programas. A nivel nacional; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. A nivel estatal el Programa de Ordenamiento

Territorial del Estado de México y los Programas Estratégicos que establecen en el plan Estatal de Desarrollo Urbano para el impulso de Ciudades del Bicentenario, los Programas de Impulso a la Producción de Vivienda (Proyectos estratégicos del Subprograma impulso a la Producción de Vivienda (Plan Estatal de Desarrollo Urbano), y el Programa Vivienda Progresiva con Servicios Básicos. A nivel municipal el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012, y el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial. El cumplimiento oportuno de los programas anteriormente mencionados permitirá que la población no abandone el municipio, que los asentamientos irregulares se consoliden en las zonas urbanas existentes y con ello desarrolle sus actividades económicas en áreas de aprovechamiento sustentable. Esta condición impulsará que la especialización no solo incida en el sector primario sino también de otros sectores económicos a nivel local y regional. El cumplimiento adecuado de los programas permitirá asimismo que la población alcance un mejor nivel de vida y disponga de mejores servicios por parte de los sectores público y privado.

5.3 SUBSISTEMA C: CONSERVACIÓN- DESARROLLO ECONÓMICO

5.3.1 Escenario Tendencial

La población ocupada en los próximos 25 años aumentará paulatinamente. Al respecto y tomando en cuenta la conectividad, la gráfica del escenario tendencial revela una situación paralela al crecimiento de la población con una densidad promedio de 2.28 km/km² que le ubica en un rango medio. En torno a ello se espera que para los próximos 10 años aumente la proporción de 5.19 km/km², debido a que se tiene una mayor población ocupada y por consiguiente se demandará una mayor cantidad de vías de comunicación para desplazarse y facilitar las dinámicas comerciales.

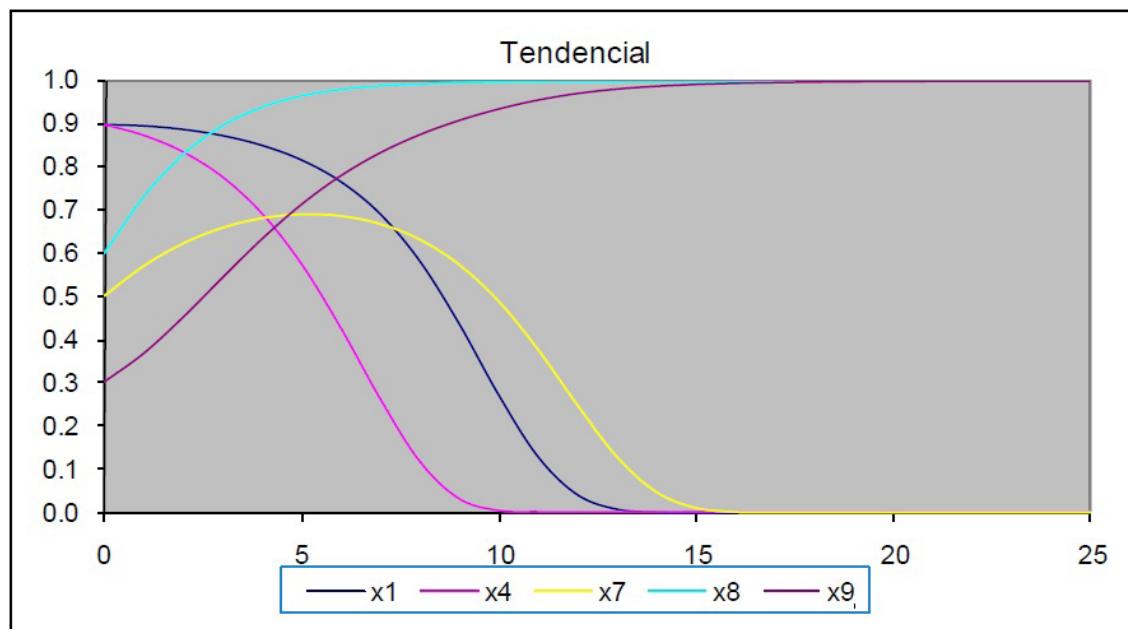
Actualmente la infraestructura vial se compone predominantemente por veredas y terracerías que tienen un menor impacto en el entorno a causa de la especialización del municipio en el sector primario y que tienen como finalidad permitir el acceso a terrenos con usos agrícolas.

Actualmente la superficie ocupada por áreas naturales no protegidas es de 45.08 km² y para los próximos 11 años descenderá a 6.01 km². Esto se deberá al crecimiento de las actividades económicas primarias que se encuentran actualmente fraccionando cada vez más el paisaje del lugar, permitiendo la recarga de los cuerpos subterráneos en el municipio. En consecuencia es de esperarse un estado de sobreexplotación en el futuro mediato. Actualmente los cuerpos de agua que llegan a filtrarse para alimentar estos cuerpos presentan diversos grados de contaminación.

Siendo así el municipio presenta una baja capacidad para la conservación de sus recursos y el escenario tendencial pronostica en base a los datos recientes un estancamiento de tipo comercial del municipio además de un ecosistema altamente alterado. (Ver gráfica 5 y Mapa 1)



Grafica 5. Subsistema C: Conservación-Desarrollo Económico (tendencial)



Fuente: Elaboración propia

5.3.2 Escenario Contextual

Tomando en cuenta que el municipio de Atlacomulco se encuentra fuertemente impactado por el desarrollo de las actividades humanas y que al mismo tiempo presenta pocas áreas con cobertura natural exceptuando claro las ANP's; la recuperación de éste tipo de superficies necesitará periodos de tiempo prolongados, ya que la expansión de las actividades terciarias predomina actualmente en el municipio. Debido a ello es necesario garantizar la conservación de estos recursos naturales, y el aprovechamiento de los mismos de manera sustentable al implementar programas destinados al control de la erosión y la aplicación de técnicas que contemplen un manejo integral de los recursos en aquellas áreas donde se impacta de manera menos negativa sobre los entornos naturales y principalmente en las zonas de recarga de acuíferos, ya que estos resultan indispensables para garantizar el desarrollo económico actual y futuro de la población. No obstante es importante señalar que actualmente la calidad y cantidad de este recurso no resulta óptima.

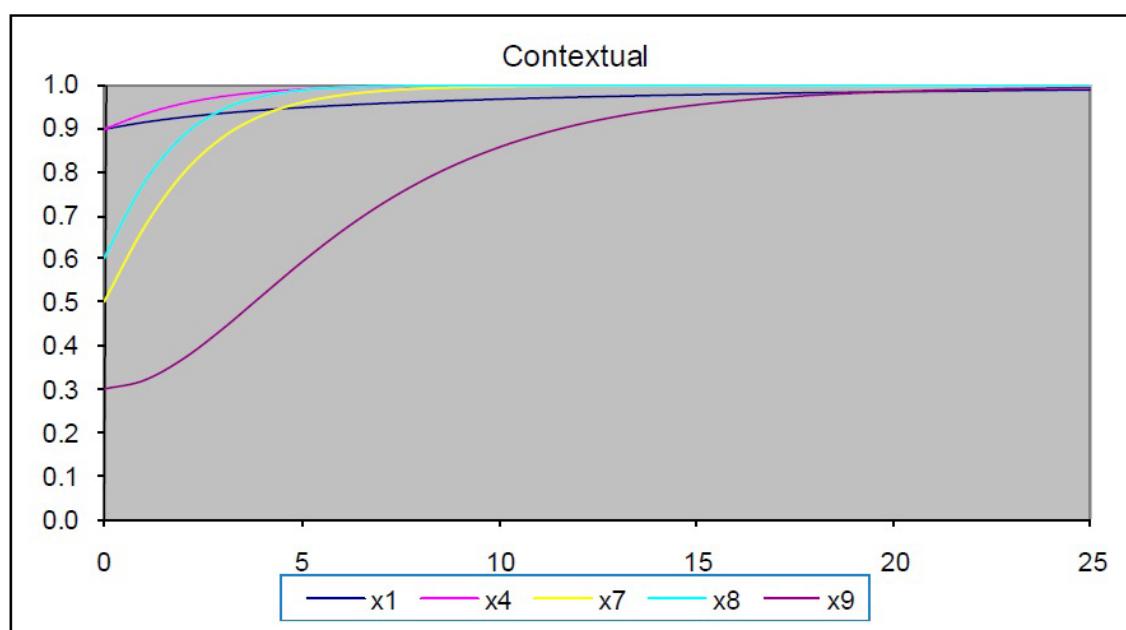
De acuerdo a la gráfica del modelo y correspondiente al escenario contextual se muestra un comportamiento positivo en la mayoría de las variables, lo cual significa que se busca por diversas vías activar el desarrollo económico de la población, al mismo tiempo que mantener aquellas áreas que todavía presentan buenas condiciones de cobertura natural. Incluso se ha impulsado la recuperación de algunas zonas a través de programas de reforestación y la implementación de sistemas agrosilvopastoriles, que ayudan a la protección de los suelos, a la reducción de las zonas erosionadas así como a la captura de agua; optando por el desarrollo de actividades con bajo impacto. Siendo así la superficie actual ocupada por vegetación natural ha sido estimada en 45.08 Km² suponiendo en el modelo que tal cobertura aumentará hasta 50.08Km² en los próximos 12 años y de no hacerlo al menos se mantenga estable, más aun tomando en cuenta que las superficies de recuperación resultan mínimas y considerando prioritarias las zonas de re-

carga. Para cumplir con este objetivo resultará crucial la participación tanto de instituciones competentes en la materia, como la participación proactiva de la población en actividades relacionadas a la conservación de los recursos. De ser así las actividades económicas comienzan a diversificarse y de esa manera no dependerán de una sola actividad económica, que es lo que acontece actualmente en un municipio donde la mayor parte de la población económicamente activa PEA se dedican a la actividad terciaria (56.24%) a pesar que su especialización económica se encuentra enfocada a la actividad primaria. Sin embargo la presión hacia los recursos naturales se suscita a partir del comportamiento de ambos sectores (económico y social) situación que habrá de mantenerse los próximos 4 años y posteriormente se mantendrá estable para tener un impacto menor sobre el medio ambiente. El crecimiento económico mantiene una relación intrínseca con la conectividad teniendo en cuenta que la población ocupada aumentará y en consecuencia seguirá la necesidad de contar con vías de comunicación más eficientes y acordes a las necesidades del municipio.

Dentro de los programas de financiamiento del municipio se contempla la construcción de grandes vías de comunicación que conectarán zonas comerciales y urbanas con el propósito de impulsar y reactivar las actividades del sector secundario y terciario.

Algunos programas a nivel estatal como son los Programas Estratégicos del Subprograma reverdecimiento de los Centros de Población y la Creación de Corredor Ecológico en los Márgenes del Río Lerma en “Ciudad Bicentenario” de Atlacomulco del Estado de México influirán directamente en el aumento de la superficie vegetal. A nivel municipal el Programa de reforestación que se aplica en cerros del territorio coadyuvará a la conservación de las áreas de bosque, reservas ecológica y zonas de recarga acuífera y fuente de oxígeno. Con la ayuda de estos programas se pretende aumentar las zonas de recarga y lograr mejor calidad ambiental. (Ver gráfica 6 y Mapa 2)

Grafica 6. Subsistema C: Conservación-Desarrollo Económico (Contextual)



Fuente: Elaboración propia



5.3.3 Escenario Estratégico

El municipio se encuentra fuertemente impactado por las actividades económicas y en consecuencia presenta pocas áreas con cobertura natural y zonas de recarga exceptuando las ANP's de Isidro Fabela, Isla de las Aves, Arroyo Sila y los Manantiales de Tiacaque, los cuales presentan además una política de protección.

Para dar cumplimiento al escenario se pretende tener una política de conservación y restauración en las áreas con vocación forestal, matorral y de pastizal, ubicadas fuera de un ANP. La recuperación de este tipo de superficies necesitará de un periodo largo a consecuencia de la expansión de las actividades terciarias que predominan en el municipio actualmente. En tal sentido será necesario priorizar la conservación y el aprovechamiento de estos suelos de manera sustentable al implementar programas destinados al control de la erosión y la aplicación de técnicas de manejo integral de los recursos que tengan un menor impacto en el entorno y en las zonas de recarga de acuíferos. Para lograrlo será necesario fomentar las actividades económicas desde una perspectiva sustentable, mediante programas de reforestación y la implementación de eco-técnicas. Cabe tomar en cuenta que la superficie actual ocupada por vegetación natural es de 45.08 Km² y podría aumentar hasta 50.08Km² en los próximos 12 años y de no hacerlo al menos se podría mantener estable para los próximos 13 años restantes. Este objetivo resultará viable, siempre y cuando se implemente planes y programas destinados a la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de las áreas de ocupación vegetal y las zonas de recarga.

Dicho propósito se puede observar en el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012. A nivel estatal también se contemplan acciones benéficas en los programa de; Ordenamiento Territorial del Estado de México y los Programas Estratégicos que derivan del Plan Estatal de Desarrollo Urbano tendientes a impulsar las Ciudades del Bicentenario. Finalmente, a nivel municipal destaca el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012.

Las actividades económicas de acuerdo a éste escenario comenzarían a diversificarse evitando la dependencia y la especialización hacia una sola actividad y sin demasiada presión hacia los recursos naturales. Para lograr ésta meta será necesaria la implementación de un sistema de conectividad vial tomando en cuenta que la población ocupada habrá de aumentar significativamente, en consecuencia la necesidad de vías de comunicación será cada día mayor. Para ello en los programas de financiamiento del municipio se contempla la construcción de grandes vías de comunicación que conectarán a las zonas comerciales y urbanas con el propósito de impulsar y reactivar las actividades del sector secundario y terciario. Al respecto encontrados acciones previstas en el plan de Desarrollo 2007-2012. A nivel estatal los Programas Estratégicos del Subprograma reverdecimiento de los Centros de Población y la Creación del Corredor Ecológico en los Márgenes del Río Lerma en "Ciudad Bicentenario" de Atlacomulco del Estado de México. A nivel municipal el Plan de Desarrollo de Atlacomulco, encaminados a Proyectos Estratégicos del Subprograma Modernización de los Sistemas de Enlace y Comunicaciones, Tema; Infraestructura Vial (Plan Estatal de Desarrollo Urbano), para la construcción de la Vialidad conectora de la Autopista Toluca-Atlacomulco hacia la autopista a la ciudad de Guadalajara, Ampliación de la Carretera Atlacomulco-Maravatio y de la carretera Atlacomulco, El Oro y Temascalcingo así como el Programa de pavimentación de caminos de San Juan Boro, San Bartolo, El Arenal, Ejido del Rincón Jarros y Santiago Acutzilapan.

5.4 SUBSISTEMA D: RIESGOS NATURALES

5.4.1 Escenario Tendencial

La superficie ocupada por la vegetación natural presentará una disminución acelerada en los próximos 12 años respaldada por el cambio en el estrato arbóreo natural, comprendido entre los años 2000-2009. Al respecto la superficie vegetal natural para el año 2000 fue de 22.5 km² y en el año 2009 de 85.5 km². Sin embargo la cobertura solo aumentó en ciertas partes del territorio y en un rango medio dejando vulnerables otras zonas del municipio.

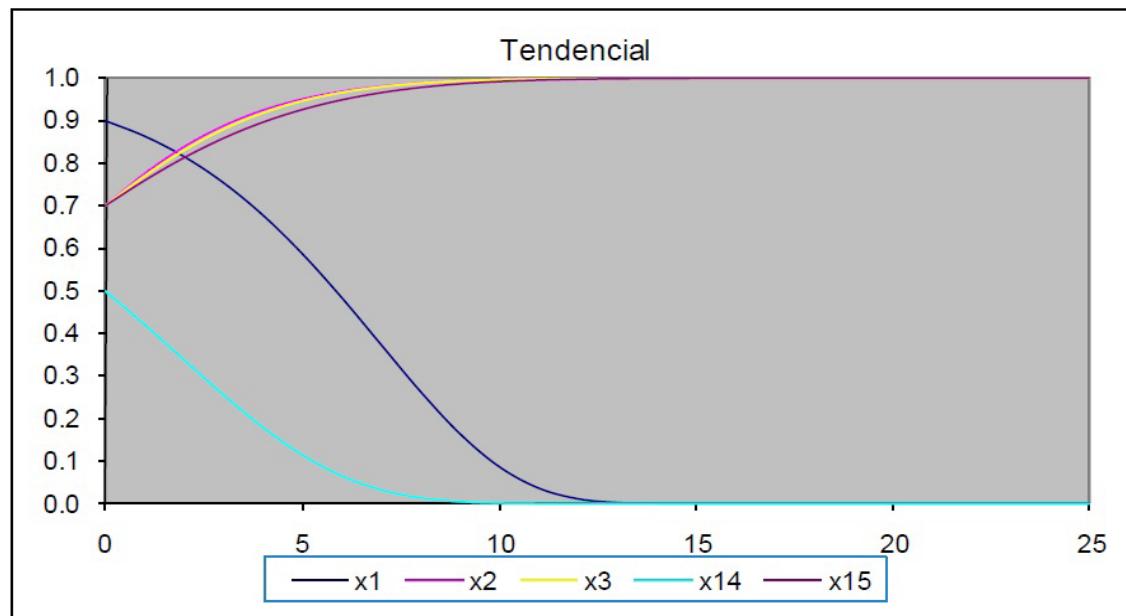
La disminución de la superficie vegetal se ve influenciada en gran medida por el incremento de las superficies erosionadas que se encuentran en un rango medio con un valor del 23% en el municipio. Esta circunstancia actúa directamente en el nivel alto de peligrosidad, principalmente en zonas que presentan pendientes pronunciadas mayores a 15°, ya que son susceptibles a mayores riesgos como puede ser la remoción en masa o el deslizamiento de tierra.

La proyección que se tiene para dentro de 25 años con respecto a la población es con una tasa media anual de 0.48% y a partir de la cual se estima habrá una población de 105,636 habitantes en el municipio. Sin embargo la distribución de la población presentará una gran disminución causada por la susceptibilidad ante los riesgos asociados a la peligrosidad en diversas zonas del municipio tal como la que se presentan en el Ejido La Palma. La población en vez de dispersarse se concentrará en zonas cercanas a las áreas urbanas ya que se verá limitada por la falta de espacios seguros para asentarse.

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) que cataloga al municipio como una zona de vulnerabilidad media en función de los fenómenos hidrometeorológicos y geológicos así como la falta de un atlas de riesgo municipal anticipa un aumento en la vulnerabilidad del municipio en los próximos 10 años debido al incremento en la susceptibilidad de riesgos tales como son las heladas, que influyen de manera directa en la salud de la población, así como de las sequías que ocasionan pérdidas en el sector primario, rubro donde se especializa el municipio. (Ver gráfica 7 y Mapa 1)



Grafica 7. Subsistema D: Riesgos naturales (tendencial)



Fuente: Elaboración propia

5.4.2 Escenario Contextual

La superficie ocupada por vegetación natural aumentará en los primeros cinco años y se mantendrá constante durante los siguientes 20 años. Esto como consecuente de los programas estatales existentes como son: el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México y Programas Estratégicos del Subprograma de Planeación Urbana Integral (Plan Estatal de Desarrollo Urbano). A nivel municipal; los programas de Atlacomulco Competitivo y Sustentable, “Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial” y el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012. De realizarse de manera adecuada estos programas la superficie ocupada por vegetación crecerá y se mantendrá estable durante el periodo.

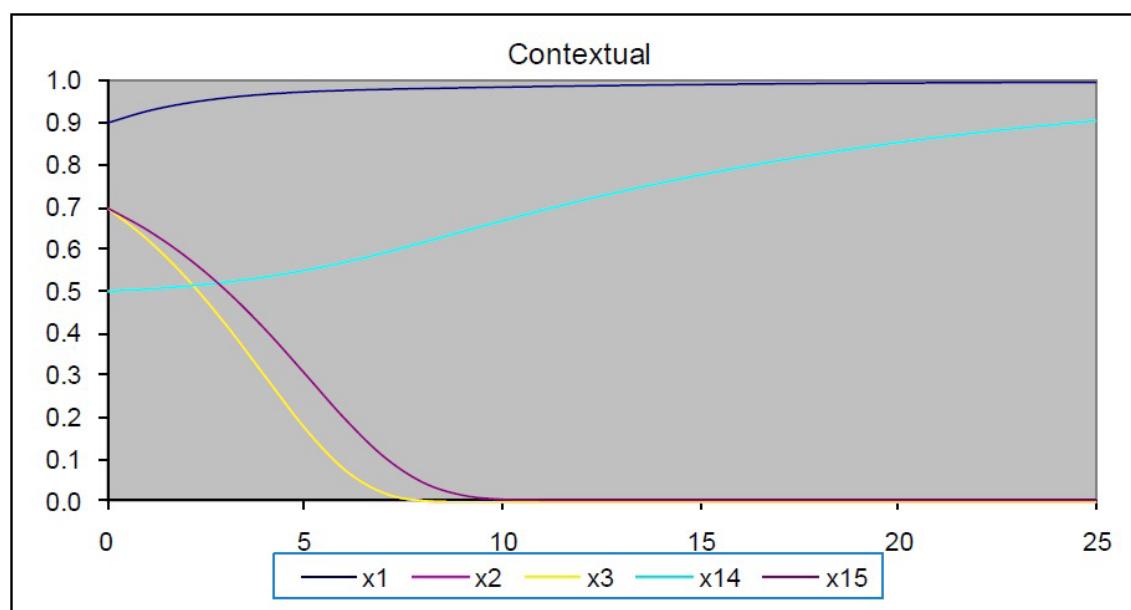
La superficie erosionada presentará una disminución durante los 8 años iniciales y se mantendrá estable y siendo beneficiada por el aumento de la cobertura del estrato vegetal. Para que esto se logre se implementaran programas estatales como son; el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México y los Programas Estratégicos del Subprograma reverdecimiento de los Centros de Población; así como los programas municipales “Atlacomulco Competitivo y Sustentable” y lo dispuesto en el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012 y el “Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial”. Al aplicarse de forma adecuada las acciones previstas se mantendrá un bajo nivel de erosión en el municipio

En cuanto al grado de peligrosidad se observa que para los próximos 25 años irá disminuyendo, en consecuencia la vulnerabilidad también. Con ello se obtiene un menor índice de peligrosidad aunado al aumento en la cobertura de la superficie forestal en el municipio. Para lograr este propósito se aplicarán programas Estatales como son: los Programas Estratégicos del Subprograma reverdecimiento de los Centros de Población, así como los programas municipales; “Atlacomulco Competitivo y Sustentable”, Plan

Sectorial” los cuales se enfocan a la restauración de la cubierta vegetal. De seguir de manera adecuada los programas anteriormente mencionados, se disminuirá la peligrosidad de algunas áreas, pero sin llegar a un nivel cero, pues se trata de una variable que no puede desaparecer totalmente.

La vulnerabilidad para los próximos 25 años disminuirá ya que los riesgos más latentes son los asociados a las heladas o inundaciones que afectan en mayor medida las cuestiones de salud de la población. Para que esto se lleve a cabo será necesario implementar algunos programas estatales como: el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México. A nivel municipal; el “Programa de Acciones y Correspondencia Sectorial” y el “Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012” en sus diversos proyectos. Al instrumentarse los programas principales se verá reducida la vulnerabilidad hasta un nivel medio. (Ver gráfica 8 y Mapa 2)

Grafica 8. Subsistema D: Riesgos naturales (contextual)



Fuente: Elaboración propia

5.4.3 Escenario Estratégico

La superficie ocupada por vegetación natural se encuentra asociada a la disminución de las áreas erosionadas tal como se puede observar en los escenarios anteriores a éste subsistema. Al respecto será necesaria la implementación de los programas federales, estatales y municipales. Nos referimos a nivel federal: al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 en el eje 4 de sustentabilidad ambiental en el apartado de aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la protección del medio ambiente y aquellas acciones que conduzcan a asegurar la utilización de criterios ambientales en la Administración Pública Federal e Identificar y aprovechar la vocación y el potencial productivo del territorio a través del ordenamiento ecológico asociado al programa de Desarrollo Urbano Ciudades del Bicentenario. A nivel estatal; los Programas Estratégicos del Subprograma de Planeación Urbana Integral (Plan Estatal de Desarrollo Urbano) y los lineamientos estratégicos establecidos en los planes regionales y municipales vigentes. Por último el

Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México.

A nivel municipal lo contenido en el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012 que integra al programa Atlacomulco Competitivo y Sustentable, al programa de Forestación en la Ruta de la Independencia, Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial y el Programa de reforestación en cerros de todo el territorio municipal. Es así como se pretende garantizar en el municipio la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de las superficies naturales.

El grado de peligrosidad y vulnerabilidad disminuirá poco, manteniéndose así en los próximos 25 años. Aunado a ello se advierte el aumento en la cobertura de la superficie forestal del municipio. Al mismo tiempo la vulnerabilidad disminuirá para los próximos años ya que los riesgos más latentes son los asociados a las heladas o inundaciones que afectan en mayor medida las cuestiones de salud de la población. Para lograr este propósito se aplicarán los programas federales asociados al Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 así como los programas enfocados en la prevención de desastres naturales. A nivel Estatal cabe señalar; los programas Estratégicos del Subprograma reverdecimiento de los Centros de Población, así como los programas municipales; “Atlacomulco Competitivo y Sustentable”, Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012 y el “Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial”, los cuales se enfocan en la restauración de la cubierta vegetal, factor que disminuye un poco la peligrosidad y vulnerabilidad de algunas áreas. De seguir de manera adecuada los programas anteriormente mencionados mejoraran notablemente las condiciones de seguridad, pero no por completo por tratarse de variables que no pueden desaparecer definitivamente.

5.5 SUBSISTEMA E: RIESGOS SOCIORGANIZATIVOS

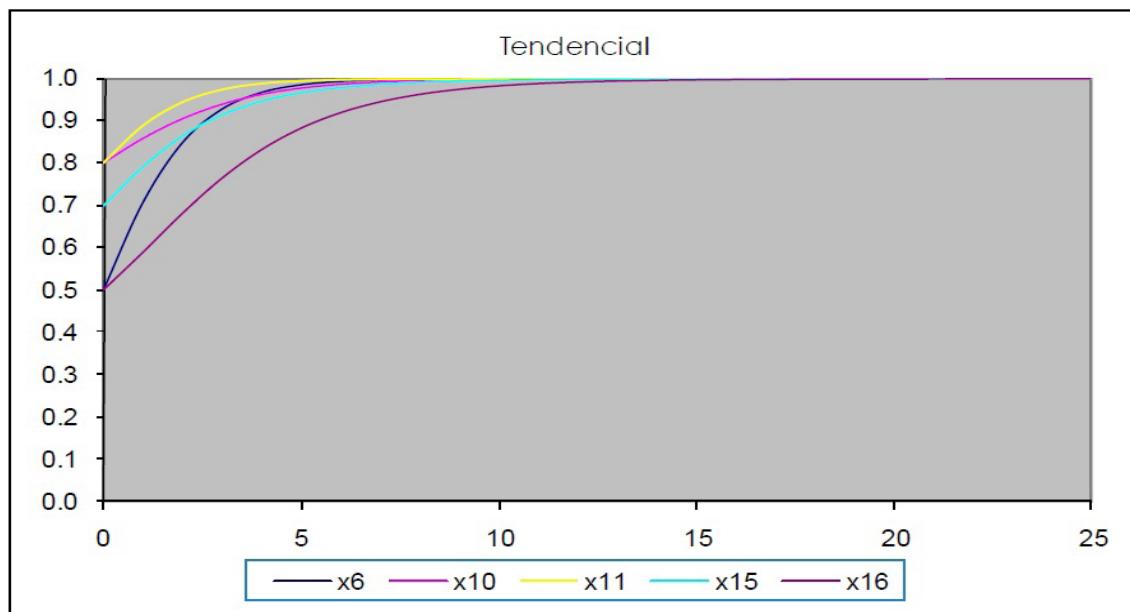
5.5.1 Escenario Tendencial

Las áreas urbanas tenderán a crecer en los próximos 25 años debido a una tasa de crecimiento media anual estimada del -0.25% y que prevé una población de 88,033 habitantes. De acuerdo a tal estimación habrá un aumento en la generación de residuos sólidos en los próximos 7 años y se tendrá una generación un promedio de 0.6 kg/hab, por lo que habrá una producción municipal de residuos aproximada de 52.8 toneladas por día para los próximos 18 años.

La generación de aguas residuales se relaciona directamente con el consumo de agua municipal de modo que para los próximos 25 años habrá un consumo municipal de 10 millones de litros por día. Considerando que de la cantidad de agua consumida la mayor parte se convierte en agua residual, en conjunto, el aumento poblacional, el incremento en la generación de residuos sólidos y de aguas residuales provocarán un mayor azolve y contaminación en la infraestructura hidráulica problemática que crecerá de manera rápida en los próximos 8 años.

Debido al aumento de las variables anteriores en los próximos 25 años la vulnerabilidad se anticipa habrá de incrementarse teniendo un mayor impacto sobre la variable de empleo. Ello supone asimismo la sustitución de superficie dedicada a las actividades primarias del municipio, seguido de la variable salud ya que el arrastre y acumulación de residuos sólidos generarán contaminación, focos de infección y azolves en los cuerpos de agua, como consecuencia del déficit de dotación de los servicios. (Ver gráfica 9 y Mapa

Grafica 9. Subsistema E: Riesgos Sociorganizativos (tendencial)



Fuente: Elaboración propia

5.5.2 Escenario Contextual

Las áreas urbanas crecerán poco manteniéndose las actuales en los próximos 25 años. Esto se logrará por medio de programas federales como son; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, los programas estatales; Programas Estratégicos del Subprograma de Planeación Urbana Integral (Plan Estatal de Desarrollo Urbano), el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México, y el Programa de Autorizaciones Expeditas en Materia de Desarrollo Urbano y municipales; Atlacomulco Competitivo y Sustentable, el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012, y el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial (resultante de la modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano). De cumplirse los programas de manera eficiente la tasa de crecimiento medio anual será de 0.48% y la población para los próximos 25 años ascenderá a 105, 636 habitantes, lo cual indica que con respecto a los datos del escenario tendencial aumentara la población total del municipio, con la finalidad de que la población se asiente en las áreas urbanizables y en los centros urbanos consolidados.

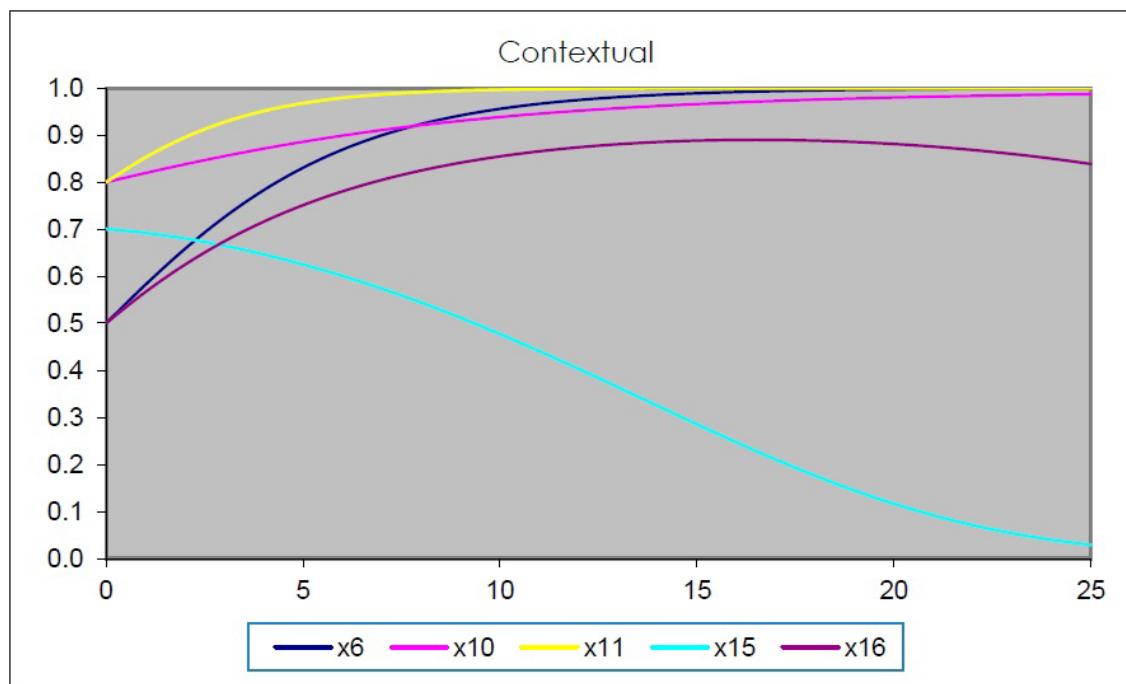
En los próximos 25 años se observará un crecimiento lento en la generación de residuos sólidos asociado directamente con las técnicas y el manejo adecuado de estos, a su vez la concientización de la población partiendo de una educación ambiental. Para lograrlo existen los siguientes programas; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, los programas estatales: Programa de Relleno sanitario, Tratamiento Mecánico - Biológico, Atlacomulco, los Proyectos Estratégicos del Subprograma Manejo Adecuado de los Desechos Sólidos, y un programa municipal que es el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012. Del cumplirse estos programas la generación de residuos sólidos los próximos 25 años será de 73 toneladas lo que indica una disminución en la cantidad de residuos generados en el municipio.

La Generación de Aguas Residuales presentará un crecimiento lento en los próximos 25 años. esto se logrará con la aplicación de los programas: a nivel nacional; el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, a nivel estatal la Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales de San Juan de los Jarros. A nivel municipal; el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial. De cumplirse eficientemente los programas antes mencionados el consumo aproximado de agua municipal para los próximos 25 años será de 10 millones de litros por día, lo que indica una disminución de 3 millones de litros con respecto al escenario tendencial.

El azolve de la infraestructura hidráulica presentará un crecimiento lento en los próximos 15 años estabilizándose en los años posteriores. En función de la disminución en la generación de residuos sólidos y aguas residuales, lo cual se logrará con la aplicación de los siguientes programas a nivel nacional el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, a nivel estatal; el Programa de Construcción del sistema de drenaje sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales de San Juan de los Jarros. A nivel municipal; el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012, El Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial y el programa Atlacomulco Seguro. De cumplirse adecuadamente los programas anteriores se disminuirá el azolve de la infraestructura hidráulica aumentando la vida útil de la misma.

La vulnerabilidad disminuirá lentamente en los próximos 25 años favorecida por la disminución de las variables anteriores. Para ello se pretende implementar los siguientes programas: a nivel nacional el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, a nivel estatal; los Programas de Impulso a la Producción de Vivienda (Proyectos estratégicos del Subprograma impulso a la Producción de Vivienda (Plan Estatal de Desarrollo Urbano)), Programa de Vivienda Económico, Programa de Vivienda Rural, Programa de Vivienda Rural con Subsidio Federal, Programa PROVIVAC, y de Programa Vivienda Progresiva con Servicios Básicos. A nivel municipal se cuenta con el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012 y el Programa Atlacomulco Competitivo y Sustentable, que al aplicarse adecuadamente los programas anteriormente mencionados mejorarán las condiciones de vivienda, salud y empleo. (Ver gráfica 10 y Mapa 2)

Gráfica 10. Subsistema E: Riesgos Sociorganizativos (Contextual)



Fuente: Elaboración propia

5.5.3 Escenario Estratégico

Las áreas urbanas crecerán en los próximos 25 años con una tasa de 1.09% y con una población de 122,893 habitantes, lo cual indica que aumentará la población del municipio con respecto al escenario tendencial de este subsistema, manteniéndose y en todo caso aumentando un poco con respecto al dato actual del municipio, por consecuencia la generación de residuos sólidos de 73 toneladas/día indicando una disminución en la cantidad de residuos sólidos generados en el municipio y de aguas residuales de 10 millones de litros por día generadas, se mantendrán en función con respecto al crecimiento de la población, y del manejo adecuado de los residuos sólidos, razón por la cual el azolve de la infraestructura hidráulica presentará un crecimiento lento en los próximos 15 años estabilizándose en los años posteriores como resultado del mantenimiento de la infraestructura de drenaje y agua potable; esto se logrará por medio de programas federales, estatales y municipales los cuales son; a nivel federal el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, a nivel estatal; Programas Estratégicos del Subprograma de Planeación Urbana Integral (Plan Estatal de Desarrollo Urbano), el Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de México, Construcción del Sistema de Drenaje Sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales de San Juan de los Jarros. A nivel municipal el Programa de Autorizaciones Expeditas en Materia de Desarrollo Urbano y municipales; Atlacomulco Competitivo y Sustentable, el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012, y el Programa de Acciones y Corresponsabilidad Sectorial (resultante de la modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano). Programa de Relleno sanitario, Tratamiento Mecánico - Biológico, Atlacomulco, los Proyectos Estratégicos del Subprograma Manejo Adecuado de los Desechos Sólidos, y el Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco 2009-2012.



La vulnerabilidad disminuirá lentamente en los próximos 25 años favorecida por la disminución de las variables anteriores, y de los programas anteriormente mencionados y los Programas de Impulso a la Producción de Vivienda (Proyectos estratégicos del Subprograma impulso a la Producción de Vivienda (Plan Estatal de Desarrollo Urbano)), Programa de Vivienda Económico, Programa de Vivienda Rural, Programa de Vivienda Rural con Subsidio Federal, Programa PROVIVAC, y de Programa Vivienda Progresiva con Servicios Básicos.

6. PROPUESTA

La propuesta para el municipio de Atlacomulco se concentra en estructurar el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial (MOET), a partir de la construcción de Unidades de Gestión Ambiental (UGA's), asignación de políticas ambientales, lineamientos, estrategias y acciones; en función de las características ambientales de cada unidad, aptitud del territorio, uso de suelo, problemáticas y conflictos ambientales.

Con base en lo anterior, el Modelo contempla las medidas a ejecutar con la finalidad de optimizar el uso del espacio, maximizar el consenso entre los sectores, minimizar y/o revertir los impactos ocasionados por la incompatibilidad entre aptitud y uso del territorio, así como crear condiciones que permitan el desarrollo de la población.

6.1 UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGA'S).

La metodología seguida para generar las UGA's se desarrolló en dos etapas, las cuales concentraron variables de carácter natural y socioeconómico. En la primera se obtuvieron Unidades Ambientales como síntesis de las características abióticas, bióticas y sociales existentes en el territorio; la segunda incluye criterios como: Áreas Naturales Protegidas, zonas urbanizables, cuerpos de agua y generalización cartográfica.

6.1.1 Unidades Ambientales.

La síntesis de los componentes ambientales a través de unidades territoriales homogéneas, se fundamenta desde la óptica sistémica. Mediante este enfoque, se logra la identificación de geocomplejos que contribuyen a comprender el funcionamiento y dinámica, con miras a una mejor administración y manejo de los recursos naturales.

Las características geomorfológicas y el uso de suelo son los componentes ambientales que sirvieron de base para la construcción de las Unidades Ambientales (UA's). La morfología del territorio actúa como síntesis de las condiciones litológicas y de relieve, por otra parte, influye sobre los procesos pedogenéticos, hidrográficos y climáticos. El otro elemento considerado en la construcción de las UA's fue el uso de suelo y vegetación, el cual representa la distribución actual de los sectores en el territorio.

CUADRO 8. UA'S ATLACOMULCO

Clave	Descripción	No.de Polígonos
01AA	Conos y Derrames Lávicos Básicos, Agrícola	27
01BO	Conos y Derrames Lávicos Básicos, Bosque	20
01ER	Conos y Derrames Lávicos Básicos, Erosión	9
01MA	Conos y Derrames Lávicos Básicos, Matorral	12
01PA	Conos y Derrames Lávicos Básicos, Pastizal	12
02AA	Domos y Derrames Lávicos Ácidos e Intermedios, Agrícola	15
02BO	Domos y Derrames Lávicos Ácidos e Intermedios, Bosque	14
02ER	Domos y Derrames Lávicos Ácidos e Intermedios, Erosión	2
02MA	Domos y Derrames Lávicos Ácidos e Intermedios, Matorral	7
02PA	Domos y Derrames Lávicos Ácidos e Intermedios, Pastizal	12
03AA	Escarpe de Falla, Agrícola	1
03BO	Escarpe de Falla, Bosque	2
04AA	Hummocks, Agrícola	1
04BO	Hummocks, Bosque	2
05AA	Pie de Monte, Agrícola	5
05BO	Pie de Monte, Bosque	1
06AA	Planicie Aluvial, Agrícola	16
06BO	Planicie Aluvial, Bosque	3
06ER	Planicie Aluvial, Erosión	1
06PA	Planicie Aluvial, Pastizal	2
	Total	164

Fuente: Elaboración propia

En función de los componentes considerados, escala de la información, complejidad de la zona; se consideran en Atlacomulco 20 unidades ambientales que en su totalidad constituyen 164 polígonos, lo que dificulta el análisis posterior del territorio, con base en lo anterior, se realizó la generalización de usos de suelo tomando como criterio el uso dominante en cada unidad geomorfológica.

6.1.2 Unidades de Gestión Ambiental.

Las UA's del municipio de Atlacomulco se subdividieron y son el punto de partida para estructurar el Modelo de Ordenamiento Ecológico, asimismo, son la base para el manejo y administración del territorio. El proceso que define las UGA's contempla una serie de criterios, con la finalidad de generar un número manejable de unidades en función de la escala de trabajo. Como resultado para el municipio de Atlacomulco, se obtuvo un total de 108 unidades de gestión, con base a las cuales se propone el Modelo de Ordenamiento Ecológico.





Con base en las Unidades Ambientales, se aplicó el criterio de unidad mínima cartografiable, que de acuerdo a la escala de trabajo (1:50,000), fue de 2 x 2 mm² (10,000m²). Por otra parte, para evitar la desigual distribución en número y superficie de UGA's se aplicó el principio de generalización, que permitió integrar dos o más unidades pequeñas a las adyacentes con características similares.

Cabe destacar, que las zonas urbanas, áreas urbanizables, cuerpos de agua y Áreas Naturales Protegidas constituyen por sí mismas Unidades de Gestión Ambiental; en el caso de cuerpos de agua los criterios que se consideran para establecerlos como una unidad de gestión está en función de su superficie y su permanencia (intermitentes y perennes).

6.2 MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO.

Definidas las UGA's, se designaron las políticas, lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica que optimizan la utilización del territorio. Este procedimiento se basó en las condiciones naturales del territorio, los aspectos generados en el diagnóstico (aptitud, riesgos, conflictos ambientales), las Áreas Naturales Protegidas y el uso actual.

Las políticas ambientales con base en los criterios de la SEMARNAT (2002) son:

Protección: Se sugiere para sitios con alta riqueza biológica o escénica; se limitan las actividades económicas al máximo, y se sugiere el manejo preferentemente a través del sistema de áreas naturales protegidas.

Conservación: Los recursos naturales se mantienen con sus elementos y procesos normales, y se permite un uso productivo mínimo y de manera condicionada.

Aprovechamiento sustentable: Permite un uso intensivo y sostenible del área, con fines de producción económica y expansión urbana.

Restauración: Se sugiere para áreas con uno o varios recursos muy deteriorados, a través de la implementación de medidas y técnicas de rehabilitación.

6.2.1 Políticas ambientales: a fin de garantizar la conservación y el aprovechamiento racional del territorio como de los recursos naturales de que dispone cada UGA se establecieron las siguientes políticas.

a) Protección.

Se aplicó a las UGA's que reflejan los niveles de fragilidad máxima, las cuales mantienen una buena calidad ambiental, densa cobertura vegetal (asociaciones principales de bosques de Pino – Encino), y donde las actividades antrópicas no han modificado la dinámica natural de los ecosistemas de manera representativa.

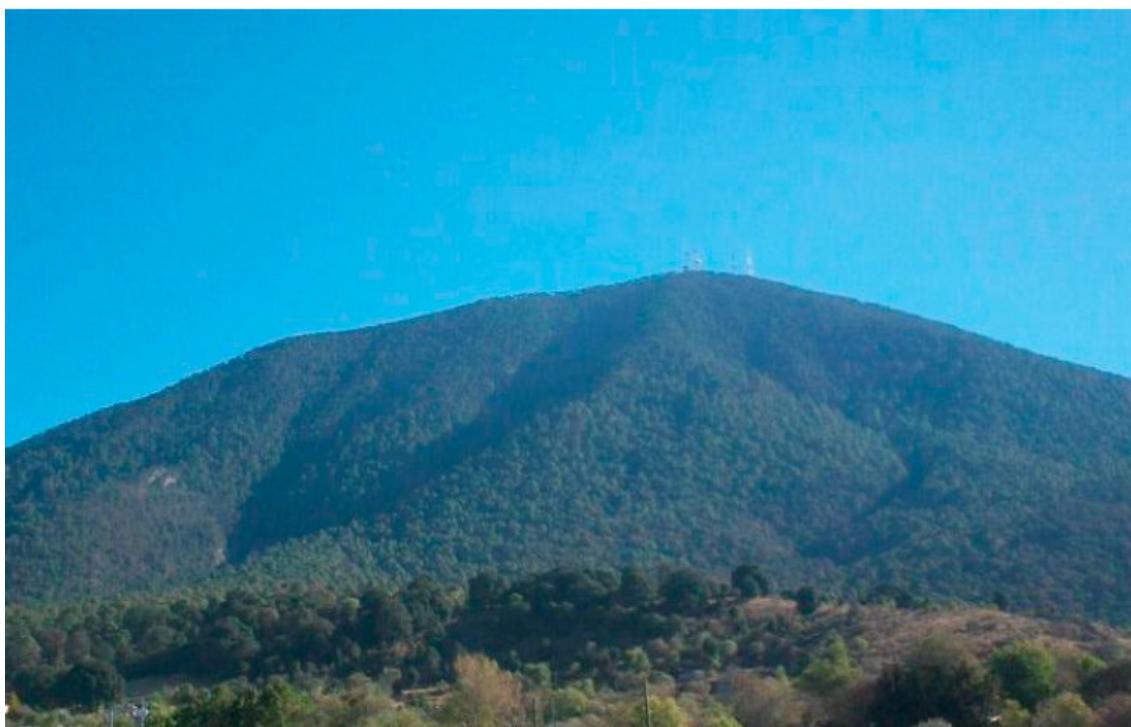
Las características de éstas unidades territoriales se asocian al buen estado que guardan los suelos y los cuerpos de agua, zonas con alto valor ambiental y que requieren la prestación de servicios ambientales, por lo que se hace más importante su inmediata protección; en cuanto a su distribución espacial ellas se

Esta política en general se mantendrá para tres Áreas Naturales Protegidas existentes en el Municipio.

Para el Parque Estatal Isidro Fabela, se observa que la mayor parte de la superficie tiene aptitud forestal, sin embargo, al no establecerse límites para este propósito, el uso urbano y agropecuario se extienden sobre las cercanías al parque lo que pone en riesgo la protección y conservación del mismo.

El Parque es parte del complejo Jocotitlán (domo y derrame lávico), por lo que en su cráter, se presentan riesgos de deslizamiento y reptación, de igual forma tiene una susceptibilidad alta a la erosión por perdida de vegetación. Por lo anterior, se propone mantener la masa forestal dentro del ANP, así como la reforestación con especies nativas, con la finalidad de evitar la pérdida de suelo y asegurar zonas de recarga (ver foto 1).

FOTOGRAFÍA 1. COMPLEJO JOCOTITLÁN



Fuente: Tomada en campo

El Parque Estatal Subcuenca Tributaria Arroyo Sila, presenta aptitud agropecuaria como consecuencia de sus características geomorfológicas a pie de monte, llevando a una pérdida de la vegetación en las partes bajas del ANP, debido a que no se establecen límites para el uso agrícola.

En las zonas con pendientes de entre 15° y 30° se presenta deslizamiento y reptación, por lo tanto debe mantenerse la cobertura vegetal en la zona con la finalidad de evitar la erosión.

Se recomienda limitar la frontera agrícola con el objetivo de impedir la pérdida de cobertura vegetal, así como impulsar programas de reforestación que mitiguen el impacto antrópico y garanticen zonas de

filtración.

En cuanto al Parque Estatal “Isla de las Aves” siendo un cuerpo de agua ubicado al noreste del municipio, presenta aptitud agropecuaria en sus inmediaciones. En cuanto a los riesgos, existe una susceptibilidad alta a subsidencia e inundaciones al sur del ANP.

Para su protección se recomienda promover cultivos orgánicos en los alrededores al cuerpo de agua con la finalidad de mejorar su calidad.

CUADRO 9. UA'S EN POLÍTICA DE PROTECCIÓN

Política	UGA's
Protección	A001, A010, A018.

Fuente: Elaboración propia

b) Conservación.

Se aplicó a UGA's que se caracterizan por ser áreas de aptitud forestal de considerable densidad, zonas con pendientes pronunciadas, escarpes de fallas y conos y derrames lávicos; sin embargo dichas áreas han sufrido el impacto de actividades antrópicas, a través de los sectores agrícola y pecuario. Otra característica que se presenta es la invasión por parte de algunos asentamientos humanos cercanos a las UGA's.

No obstante, el impacto antrópico no ha alterado el funcionamiento y la dinámica natural de los ecosistemas, por lo que éstas unidades territoriales conservan recursos que merecen ser mantenidos en compatibilidad con el desarrollo de los sectores económicos.

Asimismo, con base en los atributos ambientales de las UGA's, a través de la política de conservación se propone que las actividades forestales se desarrollen bajo programas de manejo supervisados con medidas estrictas de control. En cuanto a las actividades agropecuarias que puedan impactar sobre éste tipo de UGA's se establecen criterios para su desarrollo de manera sustentable.

Esta política habrá de mantenerse para treinta áreas en el Municipio, entre las cuales se encuentran:

La falla de Toxi (ver foto 2) y los domos y derrames lávicos al sureste de la localidad de San Bartolo el Arenal, los cuales presentan una aptitud forestal alta; sin embargo la actividad agropecuaria comienza a expandirse provocando pérdida de masa forestal en la misma zona. Por otra parte, éstas UGA's presentan pendientes de entre 15° a 45° lo que ocasiona caída y deslizamiento de rocas; por tal motivo, se propone conservar la masa forestal existente, así como limitar la frontera agrícola, promoviendo la conservación de especies nativas y su reforestación.

FOTOGRAFÍA 2. FALLA DE TOXI



Fuente: Tomada en campo

Esta política también fue asignada a los Hummocks ubicados al sureste del municipio y que presentan aptitud forestal con pendientes entre los 15° y 45° con susceptibilidad a reptación. Al respecto se propone conservar la vegetación existente, además de reforestar y crear fronteras arbóreas que limiten la expansión agropecuaria.

Se clasificó la UGA A008 al sureste del municipio dentro de ésta política, pues a pesar de que tiene una aptitud agropecuaria, aún conserva la masa forestal en la zona sur con una pendiente de entre los 6° a 30° con susceptibilidad alta a subsidencia y reptación. Se trata de una UGA que debido a su cercanía con el ANP “Isidro Fabela”, debe privilegiar un uso sustentable para evitar un impacto negativo, al respecto se propone la reforestación y delimitación de la frontera agrícola.

Además los conos, domos y derrames lávicos con bosque fueron catalogados en ésta política debido a su masa forestal y el hecho de que presentan pendientes de entre 6° a 30° con susceptibilidad alta a subsidencia y reptación, motivo por el cual se propone su conservación y manejo integral, así como también reforestar con especies nativas.

Se considera importante asignar la política de conservación a la UGA A108 en la cual aún existe vegetación representativa y que fungirá como barrera de amortiguamiento al actual ANP “Isidro Fabela”.



CUADRO 10. UA'S EN POLÍTICA DE CONSERVACIÓN

Política	UGA's
Conservación	A005, A007, A008, A011, A015, A016, A019, A021, A023, A024, A026, A027, A035, A036, A037, A043, A047, A051, A066, A072, A073, A076, A077, A078, A081, A086, A094, A100, A106, A108.

Fuente: Elaboración propia

c) Aprovechamiento sustentable.

La propuesta de aplicación de política de aprovechamiento sustentable está dirigida a 71 UGA's localizadas en prácticamente la totalidad del territorio del municipio, exceptuando la parte sureste que corresponde a las ANP's.

Éstas UGA's corresponden a las zonas con mayor desarrollo de actividades económicas agropecuarias. Su proximidad cercana a los centros de población (zonas urbanas) y población dispersa las hace susceptibles a factores que impactan en la calidad y disponibilidad de los recursos naturales.

Los recursos naturales y características del entorno existentes en las UGA's tienen potencial para el desarrollo de actividades económicas sustentables, lo cual conlleva a cambiar o replantear la forma en que las mismas se realizan por medio de medidas de control como son; la disminución de contaminantes en el suelo y agua, concentración de población en algunos puntos, recuperación de las superficies con erosión de suelo, sustitución de las actividades agropecuarias extensivas por otras compatibles, como son las actividades silvícolas y agroforestales y en general acordes a la aptitud de cada UGA.

Los criterios que se utilizaron para la asignación de esta política fueron:

Cuerpos de agua que por su función y uso apoyan el desarrollo de la agricultura y se consideran dentro de la política de aprovechamiento sustentable, tal es el caso de las UGA A083. También se consideran zonas con aptitud agrícola y pecuario y zonas que actualmente tienen uso agropecuario; en ésta política se inserta a las áreas que actualmente se consideran urbanas y también las que dentro del plan de desarrollo se han contemplado como urbanizables. Un ejemplo significativo de ello es la UGA A075 (ver foto 3).

FOTOGRAFÍA 3. ZONA INDUSTRIAL



Fuente: Tomada en campo

CUADRO 11. UA'S EN POLÍTICA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE

Política	UGA's
Aprovechamiento Sustentable	A002, A003 A004, A006, A009, A012, A013, A014, A017, A020, A022, A025, A028, A029, A030, A031, A032, A033, A034, A038, A039, A040, A041, A042, A046, A048, A049, A050, A052, A053, A054, A055, A056, A057, A059, A060, A061, A062, A063, A064, A065, A067, A068, A069, A070, A071, A074, A075, A079, A080, A082, A083, A084, A085, A087, A088, A089, A090, A091, A092, A093, A095, A097, A098, A099, A101, A102, A103, A104, A105, A107.

d) Restauración

Los efectos de la antropización han modificado algunas UGA's mediante procesos como son la contaminación del recurso agua, abatimiento de los acuíferos, la pérdida de biodiversidad, el agotamiento de los recursos naturales y que en conjunto se han traducido en la extinción de oportunidades de desarrollo para la población.

Para el municipio de Atlacomulco se asigna ésta política a cuerpos de agua representativos del municipio y que se encuentran contaminados tal es el caso de la UGA A096 correspondiente al río Lerma (ver foto 4).



FOTOGRAFÍA 4. RÍO LERMA



Fuente: Tomada en campo

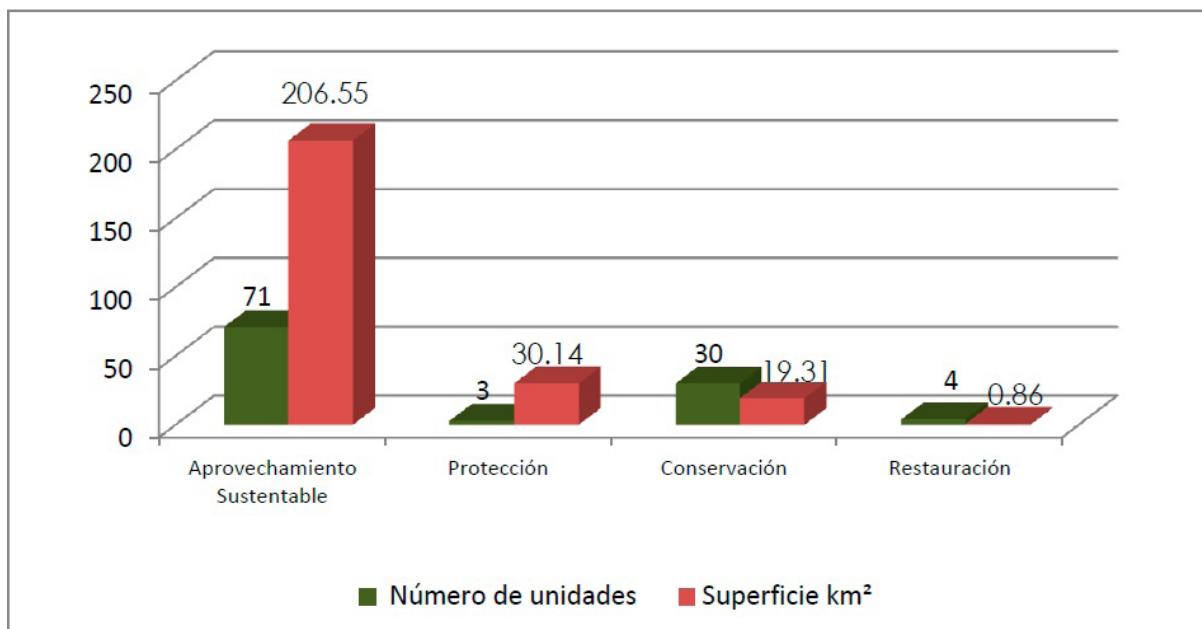
CUADRO 12. UA'S EN POLÍTICA DE RESTAURACIÓN

Política	UGA's
Restauración	A044, A045, A058, A096.

Fuente: Elaboración propia

La distribución de las políticas ambientales para cada Unidad de Gestión Ambiental, se observa en la gráfica 11.

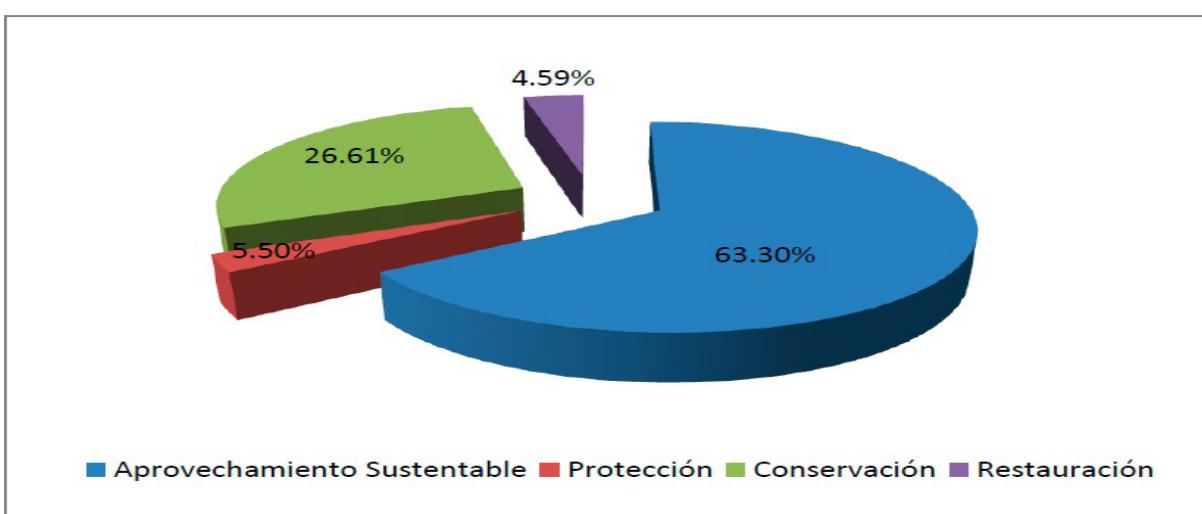
GRÁFICA 11. RELACIÓN ENTRE LA SUPERFICIE (KM2) Y NÚMERO DE UGA'S.



Fuente: Elaboración Propia

Con base en la gráfica anterior, de las 108 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) totales, 71 de ellas presentan política de aprovechamiento sustentable con una superficie de 206.55 km², siendo ésta la que abarca la mayor parte de la superficie del municipio; mientras que las que tienen asignada una política de protección cuentan con una superficie de 30.14 km², con un total de 3 UGA's; finalmente las políticas de conservación y restauración se aplican para 30 y 4 UGA's, con una superficie de 19.31 km² y 0.86 km² respectivamente.

GRÁFICA 12. DISTRIBUCIÓN EN PORCENTAJE DE UGA'S POR POLÍTICA AMBIENTAL.



Fuente: Elaboración propia

Con base en la gráfica 12, la política de aprovechamiento sustentable abarca el 63.30% de la superficie total municipal con usos de suelo agropecuario y urbano, siendo ésta la política que abarca la mayor parte del territorio de Atlacomulco; el 26.61% de la superficie le corresponde a la política de conservación; en menor porcentaje se encuentra la política de protección con sólo el 5.50% de la superficie total y por último a la política de restauración lacual se asignó al 4.59% de la superficie municipal. (ver gráfica 12).

Estos datos reflejan que el Modelo de Ordenamiento Ecológico para Atlacomulco (de acuerdo a las características físicas que presenta el municipio) está encaminado al aprovechamiento sustentable del territorio, lo cual requiere un cambio en la utilización actual del espacio aprovechado, con el objetivo de alcanzar la sustentabilidad en el manejo de los recursos naturales y mejorar las condiciones de vida de la población en general.

La relación de UGA's, problemáticas, usos de suelo y asignación de política se concentran en los siguientes cuadros (13 y 14).

CUADRO 13. CARACTERIZACIÓN DE UGA'S

Clave	Descripción	Superficie (km ²)	Área Natural Protegida	Fragilidad	Conflictos Ambientales		Actual	Predominante	Condicional	Incompatible
					Erosión media, granizada media, helada alta, inundación media, neblina media, remoción en masa media, tormenta alta.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación alta, neblina media, remoción en masa alta, sequía media, tormenta media.				
A001	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	16.82	Parque Estatal Subcuenca Tributaria Arroyo Silla	Máxima	helada alta, inundación media, neblina media, remoción en masa media, tormenta alta.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, tormenta media, sequía media, tormenta media.	Agropecuario	Agrícola	Forestal	Pecuario
A002	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.48	No	Alta	helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa alta, sequía media, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación alta, neblina media, remoción en masa alta, sequía media, tormenta media.	Agropecuario	Agrícola	Pecuario	Urbano
A003	Urbanizables	4.32	No	Alta	helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, tormenta media.	Urbano	Urbano	Áreas verdes	Agrícola
A004	Hummocks, Agropecuario	0.91	No	Máxima	helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Agropecuario	Forestal	Agrícola y Pecuario	Urbano
A005	Hummocks, Forestal	0.13	No	Alta	helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, tormenta media.	Forestal	Forestal	Agrícola	Pecuario-Urbano
A006	Piedemonte, Agropecuario	0.46	No	Alta	neblina media, helada media, remoción en masa media, sequía media, tormenta alta.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta alta.	Agrícola	Agrícola	Pecuario	Urbano
A007	Hummocks, Forestal	0.17	No	Alta	media, remoción en masa media, sequía media, tormenta alta.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta alta.	Forestal	Forestal	Agrícola	Pecuario-Urbano
A008	Piedemonte, Forestal	0.47	No	Alta	neblina media, helada media, remoción en masa media, sequía media, tormenta alta.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta alta.	Forestal	Forestal	Agrícola	Pecuario-Urbano
A009	Urbanizables	0.81	No	Alta	helada media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Agrícola	Agrícola	Forestal	Urbano
A010	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	11.36	Parque Estatal Isidro Fabela	Máxima	Susceptibilidad a tormenta y granizada	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Forestal	Forestal	Agrícola	Urbano
A011	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.32	No	Alta	helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Forestal	Forestal	Pecuario	Agrícola
A012	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.42	No	Alta	helada media, remoción en masa alta, sequía alta, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, remoción en masa alta, sequía alta, tormenta media.	Agropecuario	Agrícola	Pecuario	Urbano
A013	Flanide Aluvial, Agropecuario	6.13	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada alta, inundación alta, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Agrícola	Agrícola	Pecuario	Forestal
A014	Piedemonte, Agropecuario	0.97	No	Alta	helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Agrícola	Agrícola	Pecuario	Urbano
A015	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.38	No	Alta	helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Forestal	Forestal	Pecuario	Urbano
A016	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.10	No	Alta	inundación alta, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación alta, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media.	Agropecuario	Pecuario	Agrícola	Urbano
A017	Flanide Aluvial, Agropecuario	0.53	No	Alta	inundación alta, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación alta, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media.	Agropecuario	Pecuario	Agrícola	Urbano
A018	Cuerpo de Agua	1.96	Parque Estatal Isla de las Aves	Máxima	Susceptibilidad alta a heladas e inundación.	Cuerpo de agua	Cuerpo de agua	Acuicultura	Recreación	Riego
A019	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.11	No	Alta	helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Forestal	Forestal	Agrícola	Urbano
A020	Urbanizables	0.08	No	Alta	media, remoción en masa alta, sequía alta, tormenta media.	Urbano	Urbano	Áreas Verdes	Desarrollo de Infraestructura	Agropecuario-Forestal



Clave	Descripción	Superficie (km ²)	Área Natural Protegida	Fragilidad	Conflictos Ambientales	Actual	Condición e impacto	Incomparable
A021	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Forestal	0.33	No	Alta	Granizada media, helada alta, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media.	Forestal	Forestal	Pecuario
A022	Domos y Derrames Áridos e Intermedios, Natural	0.13	No	Alta	Granizada media, helada alta, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media	Forestal	Forestal	Urbano
A023	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Forestal	0.14	No	Alta	Granizada media, helada alta, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media	Forestal	Forestal	Pecuario
A024	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Forestal	0.39	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada alta, inundación media, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media	Forestal	Forestal	Agropecuario-Urbano
A025	Urbanizables	0.33	No	Alta	helada alta, inundación media, remoción en masa alta, sequía alta, tormenta media	Urbano	Áreas Verdes	Desarrollo de infraestructura Agropecuario-Forestal
A026	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Forestal	0.14	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada media, neblina media, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media	Forestal	Forestal	Pecuario
A027	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Forestal	1.45	No	Alta	helada media, neblina media, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media	Forestal	Forestal	Agropecuario
A028	Urbanizables	3.11	No	Alta	inundación media, neblina alta, remoción en masa alta, sequía media, tormenta media	Urbano	Áreas Verdes	Desarrollo de infraestructura Agropecuario-Forestal
A029	Urbanizables	2.33	No	Alta	Erosión alta, granizada media, neblina alta, remoción en masa alta, sequía media	Urbano	Áreas Verdes	Desarrollo de infraestructura Agropecuario-Forestal
A030	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Agropecuario	66.68	No	Alta	granizada media, helada media, remoción en masa media, sequía media, tormenta alta	Agropecuario	Agropecuario	Agropecuario-Forestal
A031	Urbanizables	0.95	No	Alta	helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa alta, sequía media, tormenta media	Agropecuario	Agropecuario	Agropecuario-Forestal
A032	Urbanizables	2.37	No	Alta	Erosión alta, granizada alta, helada alta, inundación media, neblina media, remoción en masa alta, sequía media, tormenta media	Urbano	Áreas Verdes	Desarrollo de infraestructura Agropecuario-Forestal
A033	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Forestal	0.96	No	Alta	helada media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media	Agropecuario	Agropecuario	Agropecuario-Forestal
A034	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.13	No	Alta	Erosión alta, granizada alta, inundación alta, sequía media, tormenta media	Agropecuario	Agropecuario	Agropecuario-Forestal
A035	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Forestal	3.37	No	Máxima	Erosión media, granizada media, helada alta, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media	Forestal	Forestal	Pecuario
A036	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Forestal	0.15	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada alta, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media	Forestal	Forestal	Agropecuario
A037	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Forestal	0.22	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada alta, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media	Forestal	Forestal	Pecuario
A038	Urbanizables	1.06	No	Alta	Erosión media, granizada media, inundación media, helada alta, remoción en masa media, sequía media, tormenta media	Agropecuario	Agropecuario	Agropecuario-Forestal
A039	Conos, Domes y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.23	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada alta, remoción en masa media, sequía media, tormenta media	Agropecuario	Agropecuario	Agropecuario-Forestal
A040	Planicie Aluvial, Agropecuario	12.12	No	Alta	Erosión media, inundación alta, neblina alta, remoción en masa media, sequía media, tormenta media	Agropecuario	Agropecuario	Forestal
A041	Urbanizables	0.12	No	Alta	Erosión media, inundación alta, neblina alta, remoción en masa media, sequía media, tormenta media	Urbano	Áreas Verdes	Desarrollo de infraestructura Agropecuario-Forestal

Clave	Descripción			Actual	Predominante	Compatible	Condición adicional	Incompatible
		Superficie Natural Protegida (km²)	Fragilidad					
Conflictos Ambientales								
A042	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.36	No	Alta	Granizada alta, helada alta, inundación alta, neblina media, tormenta media	Agropecuario	Agropecuario	Pecuario
A043	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.14	No	Alta	Neblina media, granizada media, helada alta, neblina media, tormenta media	Forestal	Forestal	Agropecuario
A044	Cuerpo de Agua	0.14	No	Máxima	Granizada alta, helada alta, inundación alta, neblina media, sequía media, tormenta alta	Cuerpo de agua	Cuerpo de agua	Agropecuario
A045	Cuerpo de Agua	0.11	No	Alta	Granizada alta, helada alta, inundación alta, neblina media, sequía media, tormenta alta	Cuerpo de agua	Cuerpo de agua	Agropecuario
A046	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.65	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada media, neblina media, tormenta media	Agropecuario	Agropecuario	Agropecuario
A047	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.15	No	Alta	Erosión media, granizada media, neblina alta, tormenta media	Forestal	Forestal	Agropecuario
A048	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.04	No	Alta	Erosión media, granizada media, tormenta media	Agropecuario	Pecuario	Agropecuario
A049	Planicie Aluvial, Agropecuario	2.76	No	Alta	Helada alta, inundación alta, neblina alta, tormenta media, sequía media, tormenta media	Agropecuario	Agropecuario	Agropecuario
A050	Planicie Aluvial, Agropecuario	0.13	No	Alta	Erosión media, granizada media, inundación alta, neblina alta, sequía media, tormenta media	Agropecuario	Agropecuario	Agropecuario
A051	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.12	No	Alta	Granizada media, helada alta, tormenta media, sequía media, tormenta media	Forestal	Forestal	Agropecuario
A052	Urbanizables	0.10	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada alta, tormenta media, sequía media, tormenta media	Urban	Urban	Áreas Verdes Infraestructura
A053	Domos y Derrames Lávicos Ácidos e Intermedios, Matorral	0.43	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada alta, inundación media-alta, neblina alta, tormenta media	Matorral	Matorral	Pecuario
A054	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.19	No	Alta	Erosión media, granizada media, tormenta media	Agropecuario	Áreas Verdes Infraestructura	Desarrollo de Agropecuario-Forestal
A055	Domos y Derrames Lávicos Ácidos e Intermedios, Matorral	1.61	No	Alta	Helada media, neblina alta, tormenta media, sequía media, tormenta alta	Forestal	Forestal	Agropecuario
A056	Domos y Derrames Lávicos Ácidos e Intermedios, Matorral	0.17	No	Alta	Neblina alta, tormenta media, sequía media, tormenta alta	Matorral	Matorral	Urban
A057	Urbanizables	0.38	No	Alta	Helada media, neblina alta, tormenta media, sequía media, tormenta media	Urban	Urban	Áreas Verdes Infraestructura
A058	Cuerpo de Agua	0.52	No	Máxima	Granizada alta, helada alta, inundación alta, neblina media, sequía media, tormenta alta	Cuerpo de agua	Cuerpo de agua	Recreativo
A059	Urbanizables	0.91	No	Alta	Erosión media, granizada media, neblina alta, tormenta media, sequía alta	Urban	Urban	Áreas Verdes Infraestructura
A060	Urbanizables	0.52	No	Alta	Inundación media, neblina alta, tormenta media, sequía media, tormenta media	Urban	Urban	Áreas Verdes Infraestructura
A061	Urbanizables	0.67	No	Alta	Erosión media, granizada alta, helada alta, inundación media, neblina alta, tormenta media, tormenta alta	Urban	Urban	Áreas Verdes Infraestructura
A062	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.13	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada media, neblina alta, tormenta media	Agropecuario	Pecuario	Agropecuario
A063	Urbanizables	0.21	No	Media	Granizada media, inundación alta, neblina alta, tormenta media, sequía media, tormenta media	Urban	Urban	Áreas Verdes Infraestructura



Clave	Descripción	Superficie (Km2)	Área Natural Protegida	Fragilidad	Conflictos Ambientales		Actual	Predominante	Condicionado	Incompatible
					Granizada media, helada media, inundación alta, neblina alta, sequía alta, tormenta media	Erosión media, granizada media, helada media, neblina alta, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media				
A064	Planicie Aluvial, Agropecuario	2.02	No	Alta			Agrícola	Agrícola	Forestal	Agrícola
A065	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.16	No	Alta			Agropecuario	Agrícola	Forestal	Agrícola
A066	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.25	No	Alta	Granizada alta, helada alta, neblina alta, remoción en masa alta, sequía media, tormenta alta		Forestal	Forestal	Forestal	Urban
A067	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.14	No	Alta	Erosión media, granizada alta, helada alta, neblina alta, tormenta alta	remoción en masa media, tormenta alta	Agropecuario	Agrícola	Forestal	Urban
A068	Planicie Aluvial, Agropecuario	1.49	No	Media	Granizada media, inundación alta, neblina media, sequía media, tormenta media		Agrícola	Agrícola	Forestal	Pecuario
A069	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.60	No	Alta	Erosión media, helada media, neblina alta, remoción en masa media, sequía alta y tormenta media		Agropecuario	Agrícola	Forestal	Agrícola
A070	Urbanizables	0.32	No	Alta	Erosión alta, helada media, neblina alta, tormenta media y remoción en masa media		Urban	Urban	Áreas Verdes Infraestructura	Desarrollo de Agropecuario-Forestal
A071	Urbanizables	0.13	No	Alta	Erosión alta, helada media, inundación alta, neblina alta, tormenta media, remoción en masa alta y sequía media		Urban	Urban	Áreas Verdes Infraestructura	Desarrollo de Agropecuario-Forestal
A072	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.39	No	Alta	Granizada media, helada alta, neblina alta, remoción en masa media, sequía media, tormenta alta		Forestal	Forestal	Forestal	Agrícola y Pecuario
A073	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.22	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada alta, neblina alta, remoción en masa media, sequía media, tormenta alta		Forestal	Forestal	Forestal	Urban
A074	Cuerpo de Agua	0.03	No	Alta	Tormenta alta, granizada alta, helada alta, inundación alta, neblina media	sequía media, tormenta alta	Cuerpo de agua	Cuerpo de agua	Riego	Agricultura
A075	Planicie Aluvial, Forestal	0.21	No	Alta	Tormenta alta, granizada alta, helada alta, neblina media, sequía media.		Industrial	Agropecuario	Industrial	Pecuario
A076	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.30	No	Alta	Granizada media, helada media, neblina alta, sequía media y tormenta media		Forestal	Forestal	Forestal	Agrícola y Pecuario
A077	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.57	No	Alta	Granizada media, helada media, neblina alta, remoción en masa media, tormenta media, sequía media		Forestal	Forestal	Forestal	Urban
A078	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.14	No	Alta	Granizada media, helada media, neblina alta, remoción en masa alta, tormenta media y sequía media.		Forestal	Forestal	Forestal	Agrícola y Pecuario
A079	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.41	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada media, neblina alta, remoción en masa media, sequía media y tormenta alta.		Agropecuario	Agrícola	Forestal	Urban
A080	Urbanizables	1.84	No	Alta	Erosión media, granizada alta, helada alta, inundación media, neblina alta, remoción en masa media, sequía media, tormenta alta.		Urban	Urban	Áreas Verdes Infraestructura	Desarrollo de Agropecuario-Forestal
A081	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Forestal	0.12	No	Alta	Granizada alta, helada alta, inundación alta, neblina media, remoción en masa media, tormenta alta.		Forestal	Forestal	Matorral	Agrícola y Pecuario
A082	Planicie Aluvial, Agropecuario	1.55	No	Alta	Granizada alta, helada alta, inundación media, neblina media, tormenta alta.		Agrícola	Agrícola	Forestal	Agrícola
A083	Cuerpo de Agua	0.16	No	Alta	Tormenta alta, granizada alta, helada alta, inundación alta, neblina media.	sequía media, tormenta alta.	Cuerpo de agua	Cuerpo de agua	Recreativo	Riego
A084	Conos, Domos y Derrames Lávicos, Agropecuario	0.75	No	Alta	Erosión media, granizada alta, helada alta, inundación media, sequía media, tormenta alta.		Agropecuario	Pecuario	Forestal	Agrícola
A085	Urbanizables	2.69	No	a	inundación alta, neblina media, remoción media, sequía media, tormenta alta.		Urban	Urban	Áreas Verdes Infraestructura	Desarrollo de Agropecuario-Forestal

Clave	Descripción	Conflictos Ambientales			Actuació	Predominante	Condicionalde	Incompatibile
		Superticie (km ²)	Fragilidad	Área Natural Protegida				
A086	Conos, Derrames Lávicos, Forestal	0.63	No	Alta	Helada media, neblina alta, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Forestal	Forestal	Agropecuaria y Pecuario
A087	Urbanizables	7.39	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada media, inundación media, neblina alta, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Urbano	Áreas Verdes	Desarrollo de infraestructura
A088	Planicie Aluvial, Agropecuario	8.05	No	Alta	Granizada media, helada media, inundación alta, neblina media, remoción en masas media, sequía media, tormenta media.	Agropecuaria	Agropecuaria	Agropecuario-Forestal
A089	Conos, Derrames Lávicos, Agropecuario	0.72	No	Alta	Sequía alta, tormenta media, erosión media y neblina alta.	Agropecuario	Agropecuario	Agropecuaria
A090	Derrames Lávicos Ácidos e Intermedios, Matorral	0.28	No	Alta	Helada media, neblina alta, sequía alta, erosión media.	Matorral	Forestal	Agropecuaria
A091	Conos, Derrames Lávicos, Agropecuario	1.93	No	Alta	Helada media, neblina alta, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media.	Agropecuario	Agropecuaria	Agropecuaria
A092	Planicie Aluvial, Forestal	0.23	No	Alta	Granizada media, helada media, inundación alta, neblina media, sequía media, tormenta media.	Forestal	Cuerpo de agua	Agropecuaria
A093	Planicie Aluvial, Agropecuario	1.56	No	Alta	Granizada media, helada media, inundación alta, neblina media, sequía media, tormenta media.	Agropecuaria	Agropecuaria	Agropecuaria
A094	Escarpa de Falla, Forestal	0.29	No	Alta	Erosión media, granizada media, helada media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Agropecuaria	Agropecuaria	Agropecuaria
A095	Planicie Aluvial, Agropecuario	0.27	No	Alta	Granizada media, helada alta, inundación media, neblina media, sequía media, tormenta media.	Agropecuaria	Agropecuaria	Agropecuaria
A096	Cuerpo de Agua	0.09	No	Máxima	Granizada media, helada media, neblina media, sequía media, tormenta media.	Cuerpos de Agua	Agropecuaria	Riego
A097	Urbanizables	1.36	No	Minima	Erosión media, granizada media, helada media, neblina media, remoción en masa media, sequía media, tormenta media.	Agropecuaria	Agropecuaria	Descargas residuales
A098	Urbanizables	0.15	No	Alta	Granizada media, erosión alta, helada alta, inundación media, neblina media, remoción en masa alta, sequía alta, tormenta alta.	Agropecuaria	Agropecuaria	Agropecuaria-Forestal
A099	Urbanizables	43.94	No	Alta	Erosión media alta, granizada alta, helada alta, inundación media, neblina media, remoción en masa media alta, sequía media, tormenta alta.	Agropecuaria	Agropecuaria	Agropecuaria-Forestal
A100	Escarpa de Falla, Forestal	0.31	No	Alta	Tormenta media, helada media, inundación alta, remoción de agua media, sequía media.	Agropecuaria	Agropecuaria	Agropecuaria
A101	Planicie Aluvial, Agropecuario	9.38	No	Minima	Erosión alta, granizada media, helada media, inundación alta, remoción de agua media, sequía media.	Agropecuaria	Agropecuaria	Agropecuaria
A102	Urbanizables	0.03	No	Minima	Tormenta media, granizada media, helada media, inundación alta, remoción en agua media, sequía media.	Agropecuaria	Agropecuaria	Agropecuaria
A103	Piedemonte, Agropecuario	2.28	No	Baja	Erosión media, helada media, inundación media, sequía alta, tormenta media.	Agropecuaria	Agropecuaria	Agropecuaria
A104	Conos, Derrames Lávicos, Agropecuario	0.41	No	Minima	Erosión media, granizada media, helada alta, neblina media, remoción en masa media, tormenta media.	Agropecuario	Agropecuario	Agropecuaria
A105	Conos, Derrames Lávicos, Agropecuario	0.12	No	Baja	Helada media, inundación media, remoción en masa media, sequía alta, tormenta alta.	Agropecuario	Agropecuaria	Agropecuaria
A106	Conos, Derrames Lávicos, Forestal	0.15	No	Baja	Helada media, inundación media, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media.	Agropecuario	Agropecuaria	Agropecuaria
A107	Conos, Derrames Lávicos, Agropecuario	1.73	No	Baja	Erosión media, helada media, inundación media, neblina media, remoción en masa media, sequía alta, tormenta media.	Agropecuario	Agropecuaria	Agropecuaria
A108	Conos, Derrames Lávicos, Forestal	7.66	No	Alta	Susceptibilidad a tormenta y granizada	Agropecuaria	Agropecuaria	Agropecuaria



CUADRO 14. MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

Clave	Políticas	Líneamientos	Estrategias	Criterios
A001	Protección	Proteger y evitar el uso agrícola	Promover actividades ecológicas para sustituir el uso agrícola. Mantener la frontera agrícola y fomentar la agricultura orgánica.	19, 20, 22, 26, 27, 28, 32, 40, 34, 46, 56, 65, 67, 68.
A002	Aprovechamiento Sustentable	Elaborar y aplicar los programas de manejo agropecuario	Desarrollar actividades agropecuarias sustentables, Promover actividades agroforestales.	17, 18, 35, 36, 40, 41, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80
A003	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbano, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano	37, 38, 97, 102, 108, 106, 102, 109
A004	Aprovechamiento Sustentable	Diminuir la frontera agrícola	Reforestación con especies nativas, fomentar la agricultura orgánica.	9, 11, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 40, 46, 56, 62, 66,
A005	Conservación	Mantenimiento de la flora forestal	Reforestación y creación de frosteros arbóreos para evitar la expansión de la agricultura	12, 14, 15, m 16, 20, 22, 23, 30, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 79, 81, 83
A006	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la actividad agrícola e impulsar la agricultura sustentable	Conservar el suelo e implementar agricultura orgánica	15, 20, 22, 23, 30, 31, 34, 35, 36, 55, 57, 58, 66, 57, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80
A007	Conservación	Mantenimiento de la flora forestal	Reforestación y creación de frosteros arbóreos para evitar la expansión de la agricultura	12, 14, 15, m 16, 20, 22, 23, 30, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 79, 81, 82
A008	Conservación	Mantenimiento e incrementar la superficie boscosa	Reforestación y cuidado del Forestal	2, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 30, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 79, 81
A009	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbano, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, Controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 102, 108, 105, 107, 108, 109
A010	Protección	Recuperación y mantenimiento de flora forestal, manejo integral del Forestal.	Reforestación con especies nativas, generar barreras que limiten el crecimiento urbano a la frontera agrícola y pecuario	19, 20, 26, 28, 32, 34, 40, 56, 62, 65, 66
A011	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal.	Mantenimiento de superficie y flora forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 80
A012	Approvechamiento Sustentable	Elaborar y aplicar los programas de manejo agropecuario	Desarrollar actividades agropecuarias sustentables, Promover actividades agroforestales.	17, 18, 35, 36, 40, 41, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80
A013	Approvechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 49, 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 85
A014	Approvechamiento Sustentable	Mantener la actividad agrícola e impulsar la agricultura sustentable	Conservar el suelo e implementar agricultura orgánica	15, 20, 22, 23, 30, 31, 34, 35, 36, 55, 57, 58, 66, 57, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80
A015	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal.	Mantenimiento de superficie y flora forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 82
A016	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal.	Mantenimiento de superficie y flora forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 81
A017	Approvechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 49, 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 92
A018	Protección	Limitar la frontera agrícola, restaurar la calidad ambiental del cauce.	Restituir la cobertura vegetal, recuperar suelos erosionados, y mejorar la calidad del agua.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 26, 32, 46, 56, 66, 68, 99
A019	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal.	Mantenimiento de superficie y flora forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 83
A020	Approvechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbano, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, Controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 107, 108, 109, 103, 104, 105

Clave	Políticas	Lineamientos	Estrategias	Criterios
A021	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 95
A022	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola y pecuaria	Creación de barreras forestales, fomentar la rotación de cultivos y cultivos orgánicos	9, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 55, 66, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78,
A023	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 94
A024	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 88
A025	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 103, 107, 108, 109, 103, 104, 105
A026	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 85
A027	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 85
A028	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano	37, 38, 97, 102, 105, 106, 107, 108, 109
A029	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano	37, 38, 97, 102, 105, 106, 107, 108, 109
A030	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola y pecuaria	Creación de barreras forestales	9, 17, 18, 20, 21, 27, 35, 40, 55, 57, 62, 64, 65, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80
A031	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 102, 105, 106, 107, 108, 109
A032	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 102, 105, 106, 107, 108, 109
A033	Aprovechamiento Sustentable	Elaborar y aplicar los programas de manejo agropecuario	Desarrollar actividades agropecuarias sustentables, Promover actividades agroforestales.	17, 18, 35, 36, 40, 41, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 81
A034	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agropecuarias	Mantener la frontera agrícola y fomentar la agricultura orgánica	9, 17, 18, 20, 21, 023, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 56, 62, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80,
A035	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 97
A036	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 91
A037	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 86
A038	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 105, 106, 107, 108, 109
A039	Aprovechamiento Sustentable	Elaborar y aplicar los programas de manejo agropecuario	Desarrollar actividades agropecuarias sustentables, Promover actividades agroforestales.	17, 18, 35, 36, 40, 41, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80
A040	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas mas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 49, 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 83
A041	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima, Intensificar la producción que compite con uso urbano	Delimitar uso urbano y mejorar tecnología agrícola	37, 38, 97, 102, 105, 106, 107, 108, 109
A042	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agropecuarias	Mantener la frontera agrícola y fomentar la agricultura orgánica	9, 17, 18, 20, 21, 023, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 56, 62, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80,



Clave	Políticas	Lineamientos	Estrategias	Criterios
A043	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 92
A044	Restauración	Limitar la frontera agrícola, restaurar la calidad ambiental del cause.	Restituir la cobertura vegetal, recuperar suelos erosionados, y mejorar la calidad del agua.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 26, 28, 84, 35, 8
A045	Restauración	Limitar la frontera agrícola, restaurar la calidad ambiental del cause.	Restituir la cobertura vegetal, recuperar suelos erosionados, y mejorar la calidad del agua.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 26, 28, 84, 35, 8
A046	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agropecuarias	Mantener la frontera agrícola y fomentar la agricultura orgánica	9, 17, 18, 20, 21, 023, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 55, 62, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78 , 80,
A047	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 84
A048	Aprovechamiento Sustentable	Elaborar y aplicar los programas de manejo agropecuario	Desarrollar actividades agropecuarias sustentables, Promover actividades agroforestales.	17, 18, 35, 36, 40, 41, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 80
A049	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas mas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 91
A050	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas mas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 81
A051	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 98
A052	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 105, 106, 107, 108, 109
A053	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola y pecuaria	Creación de barreras forestales, fomentar la rotación de cultivos y cultivos orgánicos	9, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 55, 66, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78,
A054	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 106, 105, 106, 107, 108, 109
A055	Aprovechamiento Sustentable	Elaborar y aplicar los programas de manejo agropecuario	Desarrollar actividades agropecuarias sustentables, Promover actividades agroforestales.	17, 18, 35, 36, 40, 41, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80
A056	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola y pecuaria	Creación de barreras forestales, fomentar la rotación de cultivos y cultivos orgánicos	9, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 55, 66, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78,
A057	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 105, 106, 107, 108, 109
A058	Restauración	Limitar la frontera agrícola, restaurar la calidad ambiental del cause.	Restituir la cobertura vegetal, recuperar suelos erosionados, y mejorar la calidad del agua.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 26, 28, 84, 35, 8
A059	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, Controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 105, 106, 107, 108, 109
A060	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 105, 106, 107, 108, 109
A061	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 105, 106, 107, 108, 109
A062	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola y pecuaria	Creación de barreras forestales	9, 17, 18, 20, 21, 27, 35, 40, 55, 57, 62, 64, 65, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 8
A063	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 102, 105, 106, 107, 108, 109
A064	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas mas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 49, 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 88

Clave	Políticas	Lineamientos	Estrategias	Criterios
A065	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola y pecuaria	Creación de barreras forestales	9, 17, 18, 20, 21, 27, 35, 40, 55, 57, 62, 64, 65, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 81
A066	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 90
A067	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agropecuarias	Mantener la frontera agrícola y fomentar la agricultura orgánica	9, 17, 18, 20, 21, 023, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 55, 62, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 82
A068	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas mas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 49 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 82
A069	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agropecuarias	Mantener la frontera agrícola y fomentar la agricultura orgánica	9, 17, 18, 20, 21, 023, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 55, 62, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78 , 80
A070	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 116, 108, 105, 106, 107, 108, 109
A071	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 113, 105, 106, 107, 108, 109
A072	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 96
A073	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 93
A074	Aprovechamiento Sustentable	Limitar la frontera agrícola, restaurar la calidad ambiental del cause.	Restituir la cobertura vegetal, recuperar suelos erosionados, y mejorar la calidad del agua.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 26, 28, 84, 389
A075	Aprovechamiento Sustentable	Recuperación de suelo y promover agricultura orgánica	Impulso a la agricultura orgánica	9, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 340, 41, 55, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80,
A076	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 10
A077	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 10
A078	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 99
A079	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agropecuarias	Mantener la frontera agrícola y fomentar la agricultura orgánica	9, 17, 18, 20, 21, 023, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 55, 62, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78 , 80
A080	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano,	37, 38, 97, 102, 105, 106, 107, 108, 109
A081	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 87
A082	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas mas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 49 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 84
A083	Aprovechamiento Sustentable	Limitar la frontera agrícola, restaurar la calidad ambiental del cause.	Restituir la cobertura vegetal, recuperar suelos erosionados, y mejorar la calidad del agua.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 26, 28, 84, 390
A084	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola y pecuaria	Creación de barreras forestales	9, 17, 18, 20, 21, 27, 35, 40, 55, 57, 62, 64, 65, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80
A085	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 102, 105, 106, 107, 108, 109
A086	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59 , 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 10
A087	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, Controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 114, 105, 106, 107, 108, 109



Clave	Políticas	Lineamientos	Estrategias	Criterios
A088	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas mas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 49 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 89
A089	Aprovechamiento Sustentable	Elaborar y aplicar los programas de manejo agropecuario	Desarrollar actividades agropecuarias sustentables, Promover actividades agroforestales.	17, 18, 35, 36, 40, 41, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80
A090	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola y pecuaria	Creación de barreras forestales, fomentar la rotación de cultivos y cultivos orgánicos	9, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 55, 66, 71, 72, 73, 74, 75, 77, 78
A091	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola y pecuaria	Creación de barreras forestales	9, 17, 18, 20, 21, 27, 35, 40, 55, 57, 64, 65, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 80
A092	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas mas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	31, 34, 35, 36, 40, 41, 49 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 92
A093	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas mas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 49 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 79, 80, 92
A094	Conservación	Mantener boscosa e incrementar la superficie	Reforestación y cuidado del Forestal	12, 14, 15, 16, 20, 23, 22, 23, 30, 39, 41, 47, 49, 57, 62, 64, 65, 66, 67, 69, 70
A095	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas mas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 49 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75,
A096	Restauración	Limitar la frontera agrícola, restaurar la calidad ambiental del cause.	Restituir la cobertura vegetal, recuperar suelos erosionados, y mejorar la calidad del agua.	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 14, 16, 26, 28, 84, 386
A097	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, Controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 108, 105, 106, 107, 108, 109
A098	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 111, 105, 106, 107, 108, 109
A099	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 109, 105, 106, 107, 108, 109
A100	Conservación	Mantener boscosa e incrementar la superficie	Reforestación y cuidado del Forestal	12, 14, 15, 16, 20, 23, 22, 23, 30, 39, 41, 47, 49, 57, 62, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 81, 83
A101	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agrícolas o pecuarias	Reforestación con especies nativas para evitar el avance de la frontera agrícola y zonificación de áreas mas aptas para el Aprovechamiento Sustentable agrícola	9, 12, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 49 55, 62, 65, 67, 71, 72, 73, 74, 75,
A102	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la frontera agrícola de la zona próxima a conurbarse, mejoramiento del paisaje urbano	Delimitar el área urbana, intensificar la producción que compite con el uso urbano, controlar el crecimiento desordenado de la población	29, 38, 40, 97, 104, 105, 106, 107, 108, 109
A103	Aprovechamiento Sustentable	Mantener la actividad agrícola e impulsar la agricultura sustentable	Conservar el suelo e implementar agricultura orgánica	15, 20, 22, 23, 30, 31, 34, 35, 36, 55, 57, 58, 66, 57, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78, 81
A104	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agropecuarias	Mantener la frontera agrícola y fomentar la agricultura orgánica	9, 17, 18, 20, 21, 023, 31, 34, 35, 36, 41, 55, 62, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78 , 80,
A105	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agropecuarias	Mantener la frontera agrícola y fomentar la agricultura orgánica	9, 17, 18, 20, 21, 023, 31, 34, 35, 36, 41, 55, 62, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78 , 80,
A106	Conservación	Conservación y manejo integral del Forestal .	Mantenimiento de superficie y masa forestal, reforestación con especies nativas	12, 14, 15, 16, 20, 22, 23, 27, 28, 30, 32, 34, 39, 40, 41, 47, 49, 57, 59, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 79, 10
A107	Aprovechamiento Sustentable	Aprovechar sustentablemente las zonas agropecuarias	Mantener la frontera agrícola y fomentar la agricultura orgánica	9, 17, 18, 20, 21, 023, 31, 34, 35, 36, 41, 55, 62, 66, 67, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 78 , 80,
A108	Conservación	Recuperación y mantenimiento de masa forestal, manejo integral del Forestal.	Reforestación con especies nativas, generar barreras que limiten el crecimiento urbano la frontera agrícola y pecuaria	9, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 28, 30, 31, 34, 35, 36, 40, 41, 47, 55, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 79, 81

Criterios de regulación ecológica del modelo de ordenamiento ecológico

1. Vigilar el adecuado aprovechamiento de los manantiales y pozos de aguas en coordinación con la dependencia competente.
2. Evitar la contaminación de los cuerpos de agua con desechos sólidos y sustancias tóxicas.
3. Promover el tratamiento de aguas negras, así como su reúso en áreas urbanas y no urbanizables en función de la calidad del líquido.
4. Mantener un control permanente y efectivo sobre las represas.
5. Mantener la vida silvestre en la proximidad de los cuerpos de agua.
6. Regular las actividades que se desarrollen en torno a los cuerpos de agua.
7. Promover el uso sustentable de los cuerpos de agua, evitando su desecación.
8. Impulsar un programa de educación ambiental vinculado al cuidado de los recursos naturales y su importancia dentro del ecosistema y para el desarrollo de todas las formas de vida.
9. Promover el manejo adecuado y evitar el uso indiscriminado de agroquímicos.
10. Prohibir la disposición de residuos sólidos y líquidos fuera de los sitios que sean destinados para tal efecto.
11. Propiciar la pastización de la superficie con erosión inicial para prevenir la formación de cárcavas.
12. Promover campañas de prevención y combate de incendios.
13. Anular la quema de residuos a cielo abierto.
14. Promover la conservación de especies nativas y criollas.
15. Impulsar campañas de forestación y reforestación con plantación de especies nativas.
16. Promover el pago de servicios ambientales en favor de las comunidades responsables de mantener los ecosistemas.
17. Mantener las formas tradicionales de producción agrícola.
18. Promover la actividad agrícola sustentable.
19. Limitar la frontera agrícola en zonas naturales protegidas.
20. Limitar el cambio de uso de suelo hacia fines urbanos.
21. Fomentar la utilización de abono y fertilizantes orgánicos.
22. Limitar la actividad pecuaria extensiva.
23. Definir los límites de la frontera pecuaria.
24. Impulsar un programa de granjas y huertos educativos.
25. Creación de nuevos centros turísticos, contemplando la planeación física con el propósito de evitar contaminación y deterioro al medio ambiente.
26. Evitar la extracción de especies que se encuentren en la NOM-059-ECOL-94.
27. Controlar los asentamientos humanos existentes.
28. Impulsar actividades ecoturísticas.
29. Construir infraestructura con materiales que mantengan la dinámica hidráulica natural.
30. Recuperar espacios forestales con uso de suelo actualmente agropecuario.
31. Realizar control biológico de plagas y enfermedades.
32. Considerar y mantener zonas de recarga de acuíferos.
33. Mantener la calidad de los cuerpos de agua.
34. Restaurar áreas alteradas por actividades agropecuarias.
35. Realizar rotación de cultivos.
36. Promover el manejo de pastizales mejorados.
37. Impulsar el desarrollo de centros urbanos.



38. Realizar tratamiento de aguas residuales.
39. Evitar el desarrollo urbano en zonas de riesgo.
40. Evitar la aparición de asentamientos irregulares.
41. Rehabilitar suelos que presentan procesos de erosión.
42. Reducir descargas de agua a los cauces.
43. Promover la investigación y la educación ambiental.
44. Consolidar los centros de población existentes, respetando su contexto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la normatividad.
45. Promover la construcción prioritariamente de terrenos baldíos dentro de la mancha urbana.
46. Evitar el desarrollo de asentamientos humanos en las áreas naturales protegidas.
47. Conservar las áreas verdes como zona de recarga y pulmón de la zona urbana, con énfasis en áreas de preservación.
48. Impedir la construcción en lugares con alta incidencia de peligros naturales como son zonas de cáravas, barrancas, suelos con niveles superficiales de mantos freáticos, fracturas, fallas, taludes, suelos arenosos, zonas de inundación, deslave, socavones, minas, almacenamiento de combustible, líneas de alta tensión o con riesgo volcánico, así como infraestructura que represente un riesgo para la población, a menos que se cuente con un proyecto técnico que garantice la seguridad de las construcciones.
49. Posibilitar que los municipios, por conducto del Estado, puedan celebrar convenios con la federación o con otras entidades, en materia de protección al ambiente, preservación y restauración del equilibrio ecológico.
50. Posibilitar que los municipios, por conducto del Estado, puedan convenir con la Comisión Nacional del Agua (CNA) la administración de las barrancas urbanas, con objeto de mantener el espacio verde y zonas de infiltración.
51. Definir los sitios para centros de transferencia y/o de acopio en el manejo de residuos sólidos domiciliarios.
52. Promover proyectos ecológicos para asentamientos populares productivos, con áreas verdes y espacios comunitarios.
53. Evitar el desarrollo urbano en las inmediaciones a los cinco distritos de riego agrícola (033 Estado de México, 044 Jilotepec, 073 La Concepción, 088 Chiconautla y 096 Arroyo Zarco) y en suelos de alta productividad.
54. Considerar para el desarrollo de infraestructura, las obras de ingeniería que puedan evitar siniestros en las zonas de inundación.
55. Considerar que en los casos de asentamientos humanos que se encuentran en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, exista el control de su crecimiento y expansión.
56. Promover que cada área natural protegida (ANP) decretada en la entidad se cuente con su Programa de Conservación y Manejo.
57. Considerar que a fin de conservar los recursos, los usos permitidos se definirán a partir del Programa de Conservación y Manejo respectivo.
58. Promover el impulso de las actividades productivas acordes al decreto, quedando éstas sujetas a la evaluación en materia de impacto ambiental federal o estatal. Asimismo queda restringida la posibilidad de establecer asentamientos humanos.
59. Impedir actividades turísticas o de servicios que afecten negativamente al ambiente, motivo por el cual la autoridad encargada de su administración deberá de regularlas conforme al decreto o en su caso con respecto al Programa de Conservación y Manejo correspondiente.
60. Regular las actividades productivas y recreativas, con énfasis en la protección a las zonas de anida-

ción y reproducción de fauna, así como contar con el visto bueno de la dependencia encargada de la administración.

61. Crear franjas de amortiguamiento (de por lo menos 50 metros, según lo permita el área y en función a los resultados de estudios específicos), y desarrollar en ellas programas de reforestación, ecoturismo, acuacultura, entre otro.
62. Promover la reforestación en aquellas zonas consideradas como prioritarias para su restauración, así como en los predios donde se ha solicitado la implementación de un programa de reforestación.
63. Propiciar en las zonas con aprovechamiento forestal, el uso integral de los recursos a través de técnicas de eco-desarrollo que favorezcan los usos múltiples.
64. Permitir en las áreas reforestadas, el uso de fertilizantes de origen orgánico. Por consiguiente quedará prohibida la introducción de cualquier tipo de producto inorgánico o tóxico dentro de estas zonas.
65. Prohibir el derribo de árboles, la extracción de humus, mantillo y suelo vegetal sin la autorización previa de una autoridad competente.
66. Mantener en buen estado la vegetación nativa y representativa de la zona.
67. Evitar la ampliación de la frontera agrícola.
68. Prohibir en las granjas acuícolas que operen dentro de las ANP, la descarga directa de aguas residuales en ríos, lagos lagunas, a fin de evitar la contaminación y eutrofización de las aguas.
69. Impedir la explotación de materiales pétreos y minerales.
70. Prohibir la ubicación de todo tipo de confinamientos de residuos sólidos (municipales, industriales y peligrosos).
71. Impulsar en los casos de los asentamientos humanos que se ubican en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, el control del crecimiento urbano conteniendo su expansión y restringir el desarrollo en zonas de alta productividad agrícola para evitar incompatibilidades en el uso de suelo.
72. Imposibilitar el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados y/o con pendiente mayor al 15%.
73. Promover el establecimiento de huertos de cultivos múltiples (frutales, medicinales y/o vegetales) en parcelas con baja productividad agrícola o con pendiente mayor al 15%.
74. Obligar que en terrenos agrícolas con pendiente mayor al 15%, los cultivos se realicen mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión.
75. Incorporar a los procesos de fertilización del suelo materia orgánica (gallinaza, estiércol y compost) y abonos verdes (leguminosas).
76. Evitar la aplicación de productos agroquímicos y fomentar el uso de productos alternativos.
77. Prohibir la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en cauces de ríos, arroyos y otros cuerpos de agua.
78. Permitir la introducción de pastizales mejorados, recomendados para las condiciones particulares del lugar y por el programa de manejo.
79. Impedir el pastoreo en áreas de corte forestal que se encuentren en regeneración.
80. Impulsar en las zonas de uso agrícola y pecuario de transición a forestal las prácticas de reforestación con especies nativas y asociadas a frutales.
81. Exigir acciones de restauración como requisito en cualquier tipo de aprovechamiento forestal y no otra.
82. Realizar prácticas de reforestación con vegetación de galería y otras especies locales, en las márgenes de los arroyos y demás corrientes de agua, así como en las zonas colindantes con las cárcavas y barrancas, con la finalidad de controlar la erosión y disminuir el azolvamiento.
83. Contemplar lo dispuesto en la información generada por Protección Civil para la autorización de



obras públicas y privadas.

84. Promover programas de mantenimiento de los cuerpos de agua, en especial aquellos que puedan ser utilizados en acuacultura.
85. Exigir en aquellas unidades acuícolas de tipo extensivo el drenado de las aguas de estanquería preferentemente hacia áreas de cultivo y, como segunda opción, hacia cursos de agua o cañadas existentes.
86. Demandar a las unidades acuícolas de tipo semi intensivo contar con un sistema de tratamiento primario de las aguas residuales.
87. Promover en las granjas acuícolas la realización de, por lo menos, un tratamiento primario de sus descargas de aguas residuales.
88. Permitir que los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna puedan incorporar actividades de ecoturismo.
89. Crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región.
90. Exigir que toda persona física o moral que pretenda brindar servicios turísticos en las inmediaciones de las presas existentes en la entidad presente un proyecto detallado de las actividades, y la evaluación del Impacto Ambiental correspondiente.
91. Demandar en desarrollos turísticos, la construcción de caminos utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, asimismo, por consiguiente los caminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.
92. Impedir cualquier tipo de actividad a una distancia menor a 100 metros alrededor de afloramientos superficiales de aguas subterráneas.
93. Evitar que la sobreexplotación de acuíferos afecte a los ecosistemas acuáticos, y para tal fin requerir un estudio que defina el volumen de agua que es susceptible de extraerse del subsuelo.
94. Evitar en la extracción comercial de material de los lechos y riberas de los ríos, la modificación en la dirección y profundidad de los cauces y lechos.
95. Proteger las corrientes, arroyos, canales y cauces.
96. Mantener inalterados los cauces y escurrimientos naturales.
97. Desarrollar sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio.
98. Recomendar la construcción de infraestructura para obtener agua del subsuelo y promover agricultura de riego.
99. Limitar el aprovechamiento del agua del subsuelo en zonas de veda.
100. Establecer una franja de amortiguamiento en las riberas de los ríos. Esta área tendrá una amplitud mínima de 20 metros y será ocupada por vegetación arbórea.
101. Negar la ubicación de los tiraderos para la disposición de desechos sólidos en barrancas próximas a escurrimientos pluviales, ríos y arroyos.
102. Fomentar programas de rescate de los inmuebles patrimoniales, lo cual al mismo tiempo demanda un programa que articule la riqueza turística cultural del municipio, con las necesidades y demandas de los visitantes.
103. Desarrollo de un turismo integral, donde se implementen estrategias para aprovechar todo el potencial del sector conforme a las condiciones de vida de la población local.
104. Aprovechar los recursos minerales razonadamente, respetando el medio ambiente.
105. Delimitar las áreas urbanizables con la finalidad de tener contemplado el crecimiento de las superficies urbanas y los distintos usos de suelo definidos en estas.
106. Lotificación de las áreas de crecimiento urbano con la finalidad de tener una traza vial definida.
107. Dotar de los servicios públicos a las áreas a urbanizar.

108. Realizar manejo integral de desechos sólidos.
109. Desarrollo de jardines y zonas verdes dentro de las áreas urbanas

CONCLUSIONES

Es importante destacar que el municipio de Atlacomulco forma parte del Programa Ciudades Bicentenario, junto con los municipios de Almoloya de Juárez, Jilotepec Tecámac, Huehuetoca y Zumpango, en tal sentido presenta suficiente potencial para favorecer la integración regional y servir de ejemplo en el ordenamiento de sus componentes. El programa fue concebido en base al Sistema Urbano Estatal que deriva del análisis de las interacciones entre las principales localidades y a partir del cual se definen los niveles de servicios y las políticas aplicables a los principales centros de población conforme a sus fortalezas y potencialidades debido a la evaluación de los factores relativos a la ubicación, infraestructura y capacidad para recibir una mayor población y su papel en materia de desarrollo regional.

Los principales retos en el municipio de Atlacomulco vinculados al proceso de ordenamiento ecológico y la operatividad de las políticas ambientales, consistirán en mejorar el balance entre las actividades productivas y el medio ambiente, además de procurar disminuir la marginación y la vulnerabilidad de las localidades por medio de la distribución de servicios básicos y la construcción de la infraestructura que permita mejorar la conectividad local y regional entre los diferentes polos de desarrollo en la entidad.

FUENTES DE CONSULTA

- CENAPRED, Centro Nacional de prevención al Desastre, Gobierno Federal, 2010: http://www.atlas-nacionalderiesgos.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=87&Itemid=198
- Hueltz, Antonio (1983) Métodos de Análisis Urbano. México, Apuntes de la Maestría en Planeación Urbana y Regional de la UAEM.
- Krueckeberg Donald y Silvers Arthur (1978) Análisis de Planificación Urbana, Métodos y Modelos. México, ed Limusa.
- GEM Gobierno del Estado de México y Secretaría de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento de Huehuetoca, (2007) Modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Atlacomulco
- GEM Gobierno del Estado de México y Secretaría de Desarrollo Urbano, H. Ayuntamiento de Atlacomulco, (2006) Plan de Desarrollo Municipal de Atlacomulco, 2009-2012.
- Oseas Teodoro y Mercado Elia (2007) Manual de Investigación Urbana. México, ed Trillas.

INTEGRANTES DEL CABILDO

C.P. Arturo Vélez Escamilla
Presidente Municipal

Lic. Roberta Jacqueline Ruiz Gutiérrez
Síndico Municipal

Mtra. Vanessa Georgina Millán Arias
Primera Regidora

Lic. Patricia Garduño Monroy
Segunda Regidora

Profr. Carlos Ortega Escamilla
Tercer Regidor

C. Armando Cárdenas Gerónimo
Cuarto Regidor

Lic. Rigoberto López Sanabria
Quinto Regidor

Lic. Ernesto Pérez Gómez
Sexto Regidor

Lic. Judith Flores González
Séptima Regidora

C. Armando Valdés Porras
Octavo Regidor

C. Isidoro López Brigido
Noveno Regidor

Lic. Francisco Javier Martínez Tomás
Décimo Regidor

Lic. Marco Antonio Suárez Cordero
Secretario del Ayuntamiento



DIRECTORES DE ÁREA

C.P. Silvano Antonio Medrano Guadarrama
Tesorero Municipal

C.P. y Lic. Honorio de la Cruz Andrés
Contralor Municipal

Lic. Eder Abel Pech Arce
Director de Gobernación

Ing. Dagoberto Suárez Cordero
Director de Desarrollo Urbano y Obras Públicas

C.P. Armando Roldán Quintana
Director de Bienestar Social y Desarrollo Económico

Tec. Abraham Ordoñez Ocaña
Director de Servicios Públicos

Lic. Jaime García Maldonado
Director de Seguridad Pública, Protección Civil y Bomberos

Lic. José David Escamilla Santana
Titular de la Unidad de Información, Planeación, Programación y Evaluación

Lic. Enrique Trejo Córdova
Secretario Particular del C. Presidente Municipal

Lic. Jessica Tolentino Navarrete
Secretaria Técnica

ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS

Sistema Municipal para el Desarrollo Integral de la Familia

C.D. Rafael González Flores
Director

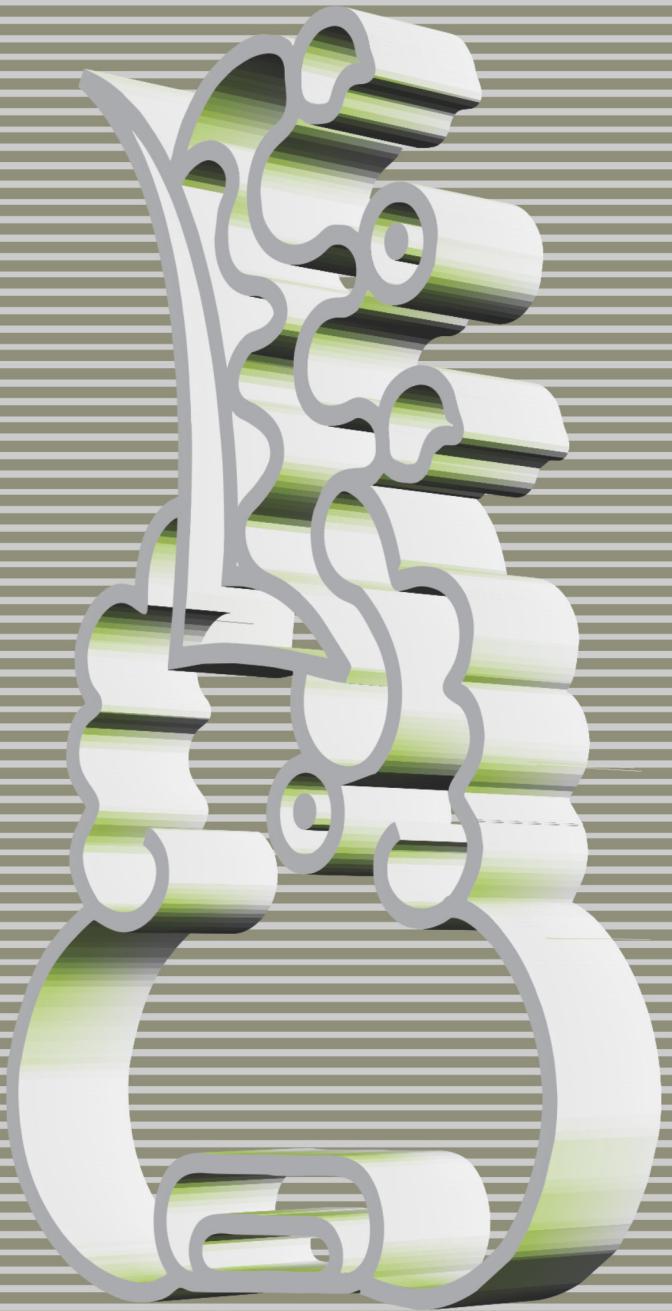
Organismo Público Descentralizado para la Prestación de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento.

Lic. Germán Colín Suárez
Director

Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte

Lic. Juan Manuel Almanza Monroy
Director





Ayuntamiento Constitucional de
Atlacomulco 2013 - 2015

Órgano Informativo del Ayuntamiento de Atlacomulco
Año 1 N° 13