

crecimiento medio anual correspondiente al número de vehículos en circulación prácticamente duplicó la registrada para el conjunto de la Zona Conurbada de Guadalajara (ZCG); que entonces había alcanzado un crecimiento de 7.38%.

Para el año de 1994 el municipio contaba con un registro de 8,862 vehículos y sólo un año después esa cifra se había incrementado a 10,170 unidades, con una tasa de crecimiento superior a 14%. Para 1997 la cifra crece en el orden de 5.78%, cantidad significativamente más baja que en el periodo anterior pero muy similar al crecimiento neto del parque vehicular estimado para la ZMG. Entre 1997 y 2005 se sumarían a Tlajomulco más de 12 mil automotores en circulación, registrando una tasa de crecimiento media anual de 9.52% (ver tabla abajo). En ese parque vehicular prevalecen los autos privados.

Tabla 101. Crecimiento del parque vehicular registrado Tlajomulco de Zúñiga: 1994-2013

Año	Vehículos registrados	Tasa de crecimiento medio anual
1994	8,862	-----
1995	10,170	14.76
1997	11,379	5.78
2005	23,546	9.52
2008	50,290	28.75
2013	57,894	15.69

Fuente: Anuarios estadísticos del Estado de Jalisco, INEGI; II Conteo de Población y Vivienda, INEGI; y SEFIN

El dato anterior sirve para proyectar un índice que marca la evolución vehicular en la próxima década. En el cuadro de abajo se compara la diferencia de Tlajomulco respecto de los otros municipios de la ZMG. Para el conjunto de la ZMG el automóvil es la modalidad que más se ha incrementado.

Sin embargo, en el caso de Tlajomulco el vehículo que más ha aumentado es la motocicleta con un crecimiento del 744%, pasando de 157 unidades en el año de 1994 a un total de 1,169 registros en el 2005.

La siguiente categoría se refiere a los vehículos de carga, siendo ésta la segunda modalidad que más se ha reproducido en términos relativos dentro del contexto municipal, aunque en definitiva en términos absolutos es la modalidad que más se ha incrementado.

Esa tendencia se mantuvo para el año 2015. En la siguiente tabla se observa la tendencia prevista sobre el crecimiento vehicular en la ZMG.

Tabla 102. Escenario tendencial del registro vehicular por cada 1,000 hab., en la ZMG

Municipio	Automóviles/1,000 Hab			
	2008	2015	2020	2030
Guadalajara	461	534	585	667
Zapopan	399	462	506	577
Tonalá	201	233	255	291
Tlaquepaque	183	212	233	265
Tlajomulco de Zúñiga	182	211	231	264
El Salto	171	198	217	247
ZCG	349	404	443	505

Fuente: Plan Intermunicipal de Desarrollo Urbano, SEDEUR: 2009

El dato del número de vehículos registrados por cada mil habitantes es un indicador que permite diferenciar claramente la intensidad desigual de automotores para los municipios que integran la ZMG. La centralidad de Guadalajara, su mayor participación demográfica y la extensión de su superficie urbanizada lo ubican como la unidad geográfica con más automóviles per cápita. De acuerdo al padrón vehicular del 2008, Guadalajara contaba con 461 automotores por cada mil habitantes, lo que equivale prácticamente a dos habitantes por vehículo.

Para el año 2015 el municipio de Tlajomulco se preveía que alcanzaría la cifra de 211 vehículos por cada mil habitantes; además el supuesto era que estaría haciendo frente a unas condiciones de movilidad urbana similares a las que en la actualidad se reproducen en el municipio de Tonalá. En el año 2020, la previsión veía un incremento de 20 automóviles más por cada mil personas, y el escenario para el 2030 sugiere un registro de 264 coches por cada mil (ver tabla arriba).

El promedio metropolitano proyectado para aquel momento sería de alrededor de 505 automotores, sin embargo, en el plano temporal Tlajomulco habría alcanzado intensidades de flujos viales muy similares a los que experimentaría Tlaquepaque o Tonalá en esos años, pero por debajo de Guadalajara y Zapopan. Esto significa que en poco más de 20 años el municipio de Tlajomulco pasaría de registrar 1.8 vehículos por cada 10 habitantes a unos 2.6 por cada 10 personas.

El informe 2016 del índice de Prosperidad ONU Hábitat para Tlajomulco<sup>71</sup>, establece un análisis congruente con la condición de un municipio en situación de cambio y urbanización muy dinámica. Por una parte, considera que la movilidad es un factor débil a nivel municipal al que atribuye un coeficiente de 45.38%. Lo débil lo ve principalmente al comparar con la condición de la zona metropolitana de Guadalajara cuyo índice se ubica en 62.51%. Esa condición se asocia con la baja conectividad al existir insuficiente capacidad en la red vial. En contraste, el subíndice de la forma urbana (por lo reciente de las urbanizaciones y su disposición a un cierto estilo urbano) es valorada como factor sólido que se evalúa en 76.84 aunque está por debajo del promedio de la zona metropolitana de Guadalajara que es de 81.52%.

El factor que definitivamente obliga a observar con mayor cuidado la cuestión de la movilidad es el factor de la longitud de transporte masivo. ONU Hábitat establece que el municipio no cuenta con una red adecuada de transporte público masivo de alta capacidad (basado en tecnologías, calidad y desempeño óptimos). Ese factor dado el crecimiento del territorio urbanizado y el poblacional, reclama un transporte que facilite la movilidad, conectividad e integración de las distintas zonas del municipio con fines de evitar perder productividad y contribuir a mejorar la sustentabilidad y calidad de vida de sus pobladores. Este índice se califica con 0.0 para enfatizar la necesidad de mejorarlo rápidamente. A nivel metropolitano la longitud del transporte masivo establecida también es débil y se ubica en un 32.73%.

Por otra parte, la condición de la forma urbana como ha ido quedando con las nuevas urbanizaciones, facilita la intermodalidad y la conectividad con otras aglomeraciones urbanas de la zona metropolitana de Guadalajara. Ese es

---

<sup>71</sup> ONU-Hábitat (2016). Informe Final. Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, Índice Básico de las ciudades prósperas. ONU Hábitat- Infonavit- SEDATU pp.106

un factor favorable que permite ver con mejores ojos el carácter mixto de los vocacionamientos del uso del suelo (comercial, industrial, agrícola o habitacional y no únicamente residencial). La mixtura de los usos del suelo que se plantean como alternativa para Tlajomulco puede facilitar la comunicación, aporta a la seguridad ciudadana, mejora la funcionalidad de la ciudad y aumenta la productividad, además que es fundamental para la creación de empleos.

Congruente con esa perspectiva ONU Hábitat sugiere enfatizar en los planes urbanos y ambientales la estructuración física que proyecte la cercanía de usos y funciones urbanas de las distintas áreas, al grado que hagan viable caminar en la ciudad, facilitar la movilidad no motorizada y basar el desarrollo en el transporte público masivo, así como desestimar el uso del automóvil particular en una perspectiva de mejorar la conectividad y planificar mejores aplicaciones en los usos mixtos del territorio.

Otro punto, es manejar mayor preocupación por la calidad del aire, la accesibilidad a espacios públicos abiertos y el incremento de áreas verdes por habitante. En la calidad del aire Tlajomulco está lejos (un 31.61%) respecto del referente del índice metropolitano que se ubica en el 71.31%. Cabe señalar que la carga vehicular repercute directamente en el deterioro de la calidad del aire. El supuesto es que esa condición es concomitante a la ubicación de Tlajomulco en el área metropolitana de Guadalajara y que en gran medida la contaminación por hidrocarburos proviene de la carga vehicular de otros municipios que repercute hacia Tlajomulco.

En un estudio del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC-SEMARNAT: 2011)<sup>72</sup> se caracteriza la composición y actividad de la flota vehicular en la ZMG que está compuesta por 61% de automóviles, 23% SUV&VAN y 16% de pick up. El 39% de los vehículos ligeros que circulan tiene una antigüedad de más de 10 años (lo que significa mayor producción de contaminantes). Respecto a su actividad, los automóviles recorren en promedio 49 km/día, las pick up 73 km/día y las SUV y VAN 43 km/día. En cuanto a su procedencia, el 76% de las SUV&VAN, 39% de los automóviles y 19% de las pick up que circulan en la Zona Metropolitana de Guadalajara, son de procedencia extranjera. El índice de motorización de la ZMG es de 247 vehículos por cada mil habitantes, que es más bajo que el de Monterrey que es de 270, el de Morelia

---

<sup>72</sup> INECC-SEMARNAT (2011). Estudio de Emisiones y Actividad Vehicular en la ZMG.



que es de 303 y el de CDMX de 390. El total del parque vehicular de la ZMG estimado al 2010 era de 1 '500,485 vehículos de los que 912,327 son autos, 351, 784 son SUV-Van y 236,374 *pickups*. En sus conclusiones el estudio establece que al año se registran entre 28 y 36 días con baja calidad del aire relacionada con las emisiones vehiculares. Condición metropolitana que en el último año pareció afectar más las condiciones del aire de Tlajomulco.

En áreas verdes por habitante Tlajomulco apenas está 1.5% por debajo del índice metropolitano que también es muy bajo y está en 9.65. Mientras que en la accesibilidad a espacios públicos Tlajomulco tiene un índice de 62.63% respecto del metropolitano que es de 92.26%.

La situación descrita por el estudio ONU Hábitat no se ha quedado como una inercia sin cambio. Cabe señalar, que están en proceso distintas iniciativas tanto del gobierno municipal como del sector privado, empresarios del transporte, desarrolladores y los propios habitantes quienes han tratado de mejorar la situación tanto de las vialidades como la del sistema de transporte.

Como se observa en la tabla de abajo se ha dado una mejoría en general en las condiciones de la superficie de rodamiento que tienden a acercarse al promedio de lo que se observa en la ZMG. Tlajomulco ya es el segundo municipio en cuanto extensión de su red y la mejoría que todavía no se registra plenamente en los datos oficiales ha ido cambiando. Por otra parte, la condición de movilidad y calidad de las vías se ha dado en al menos 4 vialidades importantes que ofrecen nuevas áreas de conectividad en mejores condiciones: Adolfo Horn, 8 de Julio (Jesús Michel González), el Circuito Metropolitano Sur y la av. Concepción que une la cabecera municipal con la zona Valles con el paso a desnivel y corredores viales hacia Santa Fe y Chulavista.

Tabla 103. Condiciones de operación de la superficie de rodamiento en el 2015

Municipio	Km. Analizados	Estado de la superficie de rodamiento (%)				
		Bueno	Bueno Regular	Regular	Regular Malo	Malo
Guadalajara	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
El Salto	30.81	69.56	26.55	0.91	2.98	0.00
Tlajomulco de Zúñiga	123.30	26.64	30.35	0.00	28.07	14.95
Tlaquepaque	14.81	26.60	18.64	0.00	18.84	35.92
Tonalá	33.55	80.03	3.85	16.13	0.00	0.00
Zapopan	105.40	55.04	13.62	23.09	8.24	0.00
ZCG	307.90	46.47	20.79	9.75	15.27	7.71

Fuente: Plan Intermunicipal de Desarrollo Urbano, SEDEUR: 2009 y Plan Municipal de Desarrollo 2012-2015 y 2015-2018

La situación de la movilidad hacia los fraccionamientos se ha ido mejorando paulatinamente conforme se desprende de la información del cuadro de abajo. En este sentido Tlajomulco, es el que tiene más kilómetros construidos (3.17Km) para vincular sus fraccionamientos condición que está por arriba del promedio de la ZMG (ver tabla 104):

Tabla 104. Acceso a fraccionamientos por longitud de la red vial

Municipio	Acceso a Fraccionamientos	Km. Analizados	Acceso a fraccionamientos/Km.
Guadalajara	0	0.00	0.00
El Salto	22	30.81	0.71
Tlajomulco de Zúñiga	391	123.31	3.17
Tlaquepaque	15	14.81	1.01
Tonalá	10	33.55	0.30
Zapopan	216	105.41	2.05
ZCG	654	307.89	2.12

Fuente: Plan Intermunicipal de Desarrollo Urbano, SEDEUR: 2009 y POTMET 2015

Respecto de las rutas de transporte que intercomunican a Tlajomulco también ha habido un crecimiento, pero la condición sigue siendo deficiente.

En toda la ZMG operan 279 rutas de las cuales 49 circulan (van y vienen) hacia y desde Tlajomulco. Todavía es un problema que las rutas en su mayoría no tienen su punto de partida o base en Tlajomulco.

Además, que subsiste una diferencia entre las rutas asignadas y las que efectivamente están en operación, cuestión que suele ocasionar conflictos entre los prestadores del servicio. Ese hecho genera que se suspenda el servicio de vez en vez por las acciones legales de una empresa contra otras.

En la tabla siguiente se aprecia esa diferencia entre la asignación y la operación. Ese factor refleja un alto índice de ineficiencia pues de las 49 rutas sólo 30 operan con normalidad y hay 19 fuera de servicio.

Tabla 105. Asignación-Operación de rutas del transporte público

Empresa	Rutas asignadas	Rutas en operación	Rutas fuera de servicio
Transportes Sta. Anita	17	6	11
Alianza de Camioneros	11	9	2
Sistecozome Subrogado	8	7	1
Guadalajara - El Salto	4	2	2
Autobuses Tlajomulco	3	1	2
Transportes Tlajomulco	3	3	0
Línea Tur	2	2	0
Servicios y Transportes	1	0	1
Total	49	30	19

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales de OCOIT

En la tabla de abajo se observa que hay 96 unidades fuera de servicio y sólo 2 líneas cuentan con unidades suficientes para satisfacer la demanda de las diversas zonas de Tlajomulco.

Tabla 106. Flota del transporte público registrada por empresa

Empresa	Unidades asignadas	Unidades en operación	Unidades fuera de servicio
Sistecozome Subrogado	102	95	7
Alianza de Camioneros	94	94	34
Transportes Sta. Anita	53	19	47
Servicios y Transportes	47	0	8
Guadalajara - El Salto	38	30	0
Línea Tur	38	38	0
Autobuses Tlajomulco	26	26	0
Transportes Tlajomulco	17	17	0
Total	415	319	96

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales del CEIT

Tabla 107. Longitud de la red de transporte público en Kilómetros en el 2015

Distribución de la cobertura	Cubrimiento de la red	Cubrimiento de la red en el municipio	Cubrimiento efectivo de la red	Cubrimiento efectivo en el municipio
Rutas en Operación	1,418.31	568.47	319.8	123.07
Rutas fuera de servicio	893.98	336.99	278.35	73.34
Total de la red	2,312.29	905.47	598.16	196.4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales del CEIT

Tabla 108. Cobertura de las líneas de Transporte Público en Kilómetros recorridos

Distribución de la cobertura	Cubrimiento de la red	Cubrimiento de la red en el municipio
Alianza de camioneros	400.52	144.56
Sistecozome Subrogado	357.25	121.31
Transportes Sta. Anita	262.49	116.91
Guadalajara-El Salto	144.46	36.36
Transportes Tlajomulco	132.76	91.76
Autobuses Tlajomulco	66.65	37.47
Línea Tur	54.18	20.1
Total de la red	1,418.31	568.47

Fuente: Elaboración propia a partir de datos vectoriales del CEIT

Otro nuevo elemento de avance es la cobertura de ciertas áreas del territorio de Tlajomulco de parte de líneas alimentadoras del macrobús y del tren ligero metropolitano que creció a 37.45 kilómetros y 28.78 kilómetros respectivamente.

Por otra parte, el sistema de mototaxis y bicitaxis surgió a partir de iniciativas de los mismos pobladores de Santa Fe. Los primeros mototaxistas empezaron por prestar un servicio cuando no había otras posibilidades y se organizaron primero por la libre. Luego se constituyeron en cooperativas y posteriormente se integraron a grupos corporativos y de presión (Castañón, 2013). Después de muchos jaloneos las condiciones de operación tienden a estabilizarse.

Cabe señalar que se han dado accidentes fatales que hacen ver la peligrosidad de ese medio de transporte. Por otro lado, se considera que es un transporte muy caro para el servicio que presta, además que se han reportado diversos abusos de parte de los choferes hacia el pasaje, incluso se ha llegado a acusar a algún grupo de funcionar abusivamente y aprovechar la organización para otros propósitos aparte del transporte.

La iniciativa conjunta del municipio y la Secretaría de movilidad estatal para regularizar este sistema de transporte finalmente se va concretando. Uno de los pasos para lograr ese objetivo fue levantar un censo y en él se registraron 2,000 prestadores del servicio. Entre las negociaciones concertadas está la de

establecer rutas bien definidas y evitar que circulen por las vialidades principales.

La definición que les llama sistema intercondominal de transporte es apropiada y se justifica mientras existan zonas que no pueden ser cubiertas por las rutas de transporte público. Se considera ese sistema como de carácter provisional y mientras existan las condiciones de operación de las rutas concesionarias del transporte público.

La tendencia es a aumentar las medidas de seguridad, aumentar la revisión y descarte de las unidades en mal estado y mejorar la coordinación con la instancia municipal y estatal. Después de varias acciones sistemáticas por parte de la Secretaría de Movilidad que levantaron mototaxis irregulares, se han establecido acuerdos de funcionamiento que se podrán renovar si se mejora el sistema. Pero todavía se está muy lejos de que sea viable transformar los mototaxis en servicio de vans o autos regularizados. Se mantienen funcionando cuando menos tres o cuatro rutas de mototaxis y algunas bicitaxis en cada una de las seis zonas del municipio.

A partir del 2015 la Ruta RIVER conecta al municipio de Tlajomulco con la Zona Metropolitana de Guadalajara. Estos autobuses circulan por las arterias más concurridas de la Perla Tapatía y su servicio llega hasta el centro de Tlajomulco. Transportan un promedio de 7 mil pasajeros diarios, desde las 5:00 am, cuando arranca operaciones, hasta las 22:00 hrs., cuando sale el último autobús, con una frecuencia de 15 minutos de paso. Son 15 las unidades circulando por la ciudad y se proyectaba que en el parque vehicular incremente a 60 autobuses de estas características.

La misma empresa presentó otra nueva ruta que brindará servicio de la delegación municipal de San Juan Evangelista a la cabecera municipal de Tala y se suma al esfuerzo del gobierno de Tlajomulco para detonar económicamente el corredor industrial del Circuito Metropolitano Sur y mejorar el sistema de transporte que interconecta las distintas localidades del municipio.

La nueva ruta San Juan Evangelista-Tala, contará con 15 autobuses Volkswagen modelo Volksbus , con un horario de servicio desde las 5:00 a las 20:00, y lapsos de 30 minutos entre un autobús y otro, contando con 30 servicios al día, con una cobertura de servicio que abarca las siguientes

localidades de ambos municipios: Tlajomulco, San Juan Evangelista, San Lucas Evangelista, San Miguel Cuyutlán Cabecera municipal, Santa Cruz de las Flores, Tepetates, Cruz Vieja, Tala, San Isidro Mazatepec, Cuxpala, Navajas, Ahuiculco, San Juan de los Arcos y Tala Cabecera Municipal.

#### 4.8.2 La gestión de los residuos sólidos

En el municipio, el servicio de recolección concesionado colecta 375 toneladas de residuos urbanos (RSU) por día, esto es 136,875 toneladas por año. Por separado un promedio de 4 empresas privadas, recolectan aproximadamente 70 toneladas más diarias. De tal forma que los RSU alcanzan un aproximado de 445 toneladas por día. El promedio de basura producida por habitante es de 1.108 kg a 1,512 Kg de acuerdo con los datos proporcionados por el municipio de 635,524 habitantes o por INEGI (2015) de 542,442 habitantes.

Los servicios de limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos no peligrosos y urbanos los realiza la empresa Caabsa Eagle Tlajomulco SA de CV conforme el contrato aprobado por el Gobierno municipal de Tlajomulco el 5 de junio del 2006 y ratificado el 16 de diciembre de 2010 cuando se firmó un contrato de Fideicomiso Irrevocable de Garantía, Administración y fuente de pago no. 307580 para garantizar la prestación de los servicios públicos concesionados desde el 2006. La fecha del comodato se hizo hasta el 15 de septiembre del 2026 fecha en que termina la vigencia del contrato de concesión con Caabsa Eagle

Hasta el 2009 los RSU se enviaban al relleno sanitario de Los Laureles en el municipio de Tonalá. A partir del 2010 se llevan al Centro de Transferencia de La Cajilota, ubicado en el municipio de Tlajomulco, conforme un acuerdo del gobierno municipal de fecha 27 de enero del 2010, mediante el cual se autorizó entregar en comodato a Caabsa Eagle un predio rústico de 1.5. has denominado "La Soledad" también conocido como potrero "La Cajilota" propiedad del municipio.

Los argumentos que sostuvieron este acuerdo se debieron a que el servicio era ineficiente debido a que cada camión tardaba 4 horas en hacer el recorrido de ida y regreso al depósito final desperdiciando dicho tiempo en el traslado y tiempo de espera en el orden de llegada para depositar su carga junto con el resto de los camiones de toda la Zona Metropolitana de Guadalajara para

después regresar al municipio para continuar con la recolección. Cabe señalar que este predio había sido adquirido por el municipio el 19 de octubre del 2004 para la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para la cabecera municipal, por lo que el comodato fue solo por esa fracción.

El único manejo que se les da a los residuos es depositarlos en la planta de transferencia y de ahí al relleno sanitario no obstante existir dos leyes y una norma que les mandata a separarla. En el Estado de Jalisco en el 2007, entró en vigor la Ley de Gestión Integral de los Residuos y en el 2008, la Norma Estatal NAE-SEMADES-007/2008 que establecen como obligatorio separar, reducir, minimizar o evitar la generación de los residuos y se establece el carácter obligatorio para las autoridades municipales de garantizar la recolección selectiva de los residuos previamente separados por los generadores.

La Ley General de Cambio Climático, publicada el 6 de junio del 2012, obliga a actuar en relación con los residuos sólidos urbanos. El artículo 34 de esta Ley plantea que, para reducir las emisiones, los municipios, en el ámbito de su competencia, promoverán la reducción de emisiones en el sector residuos: teniendo que desarrollar acciones para promover el desarrollo y la instalación de infraestructura que minimice y valore los residuos, así como que evite o reduzca las emisiones de metano y dióxido de carbono provenientes de los residuos sólidos urbanos.

El costo para el municipio por el servicio de recolección y depósito en el centro de transferencia es de \$285.00 por tonelada y de \$315.00 por el servicio de disposición final hasta el relleno sanitario Los Laureles. En total el municipio gasta \$81,000,000 (ochenta y un millón de pesos) anuales para cubrir la recolección.

Tabla 109. Valor de los residuos sólidos en el municipio

Rubro	Valor unitario	Valor total
Residuos sólidos urbanos (Caabsa) diarios /ton	375	375
Residuos sólidos urbanos empresas particulares/ton	70	70
Residuos sólidos urbanos diarios /ton	445	445
Residuos sólidos urbanos mensuales/ton	13,350	13,350
Residuos sólidos urbanos anuales/ton	160,200	160,200



Rubro	Valor unitario	Valor total
Costo por recolección y depósito en el centro de transferencia ton/día	285.00	\$106,875.00
Costo por disposición final	315.00	\$118,125.00
Monto total pagado diario Caabsa	225,000.00	\$225,000.00
Monto total pagado por mes Caabsa	225,000.00	\$6,750,000.00
Monto total pagado por año Caabsa	6,750,000.00	\$81,000,000.00
Porcentaje del presupuesto inicial 2016	4.6%	4.6%
Habitantes Inegi 2016 (542,442)	542,442.00	542,442.00
Costo anual por habitante	149.32	\$149.32
Generación R.S.U. por habitante diario /kg	0.820	0.820
Generación R.S.U. por habitante por mes/ kg	24.600	24.600
Generación R.S. por Habitante Anual/kg	295.200	295.200

Fuente: Dirección de Gestión Ambiental y Cambio Climático

El gobierno municipal durante el 2010 considerando que no todos los residuos son basura y que  $\frac{3}{4}$  partes pueden ser reaprovechadas si se separan en los hogares, inició un Programa de Separación de Residuos Sólidos. Cabe señalar que durante el 2010 este programa se puso en marcha, pero tuvo una duración corta. La diferencia es que ahora el municipio está invirtiendo en infraestructura para el manejo de los residuos.

El 5 de junio de 2010, el presidente municipal Alberto Uribe Camacho inauguró el Centro de Composteo con un valor de \$8,000,000.00 en el predio conocido como "La Guancha" muy cercano a la cabecera municipal y con una extensión de 1 hectárea. Asimismo, anunció la próxima construcción de un centro de separación de inorgánicos con un valor de \$5,000,000.00 (cinco millones de pesos). Con este evento inició formalmente el Programa de Separación de Residuos Sólidos el cual se plantea llevar a cabo a partir de cuatro fases: Zona San Agustín-La Primavera, Zona Cajititlán-Cerro Viejo, Zona Tlajomulco-Latillas y Zona Concepción del Valle- El Gato, para luego ampliarlo a todo el municipio.

El Centro de composteo está proyectado para producir un promedio de 20,000 toneladas de composta al año y además de los residuos orgánicos

recolectados en tianguis y hogares, recibe material forestal y de poda del municipio y se combina con las “popochas” que se colectan en la laguna de Cajititlán, como medida del proceso de saneamiento del vaso lacustre.

Figura 148. Centro de composteo La Guancha



Fuente: Álbum Fotográfico POEL

La composta se regala como abono de los campos de cultivo del municipio para evitar así la aplicación de fertilizantes químicos que contaminan el suelo, los mantos acuíferos y la propia laguna de Cajititlán. De hecho, y a partir de un convenio con un particular durante el año 2016, ya fueron beneficiados 84 campesinos y en el el programa se amplió para beneficiar a 500 campesinos quienes recibieron el apoyo de la composta acompañada de biofertilizante, atrayente sexual y trampas para la mejora de sus parcelas.

Figura 149. Campaña de separación de residuos



Fuente: Álbum Fotográfico POEL

#### 4.9 Planes, programas y acciones sectoriales

Para la gestión integrada del territorio desde una perspectiva de sustentabilidad, el ejercicio de programas y recursos concurrentes desde distintas fuentes de erogación, suele ser una vía para consolidar una gobernanza articulada entre los distintos niveles y responsabilidades gubernamentales.

La evolución en el ejercicio de programas con apoyos hacia la sociedad en distintas modalidades en los gobiernos locales, muestra las capacidades que estos tienen para la gestión de recursos ante demandas específicas de la población y para desarrollar la propia visión de gobernanza, es decir, refleja la agenda de gobierno que se pretende desarrollar para dar salida a las necesidades sociales a través de políticas públicas.

En el ejercicio gubernamental de los últimos 3 años en Tlajomulco de Zúñiga, muestra un incremento tanto en recursos ejercidos como en los temas de la agenda que abarcan los programas con distintas fuentes gubernamentales.

Los programas analizados corresponden a aquellos que cuentan con tres parámetros específicos:

1. Tienen reglas de operación.
2. Tienen convocatoria pública.
3. Tienen un padrón de beneficiarios público.

### Ejercicio 2015

En el año 2015 fueron cuatro las áreas prioritarias de ejercicio de programas: educación, vivienda digna, desarrollo social y los denominados proyectos estratégicos. Los programas impulsados por el ejecutivo municipal en educación se enfocaron principalmente a los apoyos mensuales a personal docente y administrativo en planteles escolares, así como apoyos para mejoramiento de infraestructura escolar, mientras que los programas de desarrollo social se centraron en mujeres jefas de familia y en adultos mayores; los proyectos estratégicos abarcaron el apoyo a productores agrícolas y pecuarios, productores apícolas y cooperativas pesqueras.

Se suman a estos temas, los de obra pública con una fuerte inversión federal, estatal y municipal, en relación con el mejoramiento urbano para paliar las deficiencias en torno a remozamiento, mantenimiento y creación de infraestructura social, comunitaria, cultural y vial.

En cuanto a impacto, son los programas derivados del Ramo 33, con recursos mixtos, los que tienen un número amplio de personas beneficiadas. Los datos puestos a disposición en el apartado de transparencia del Ayuntamiento de Tlajomulco indican que las obras desarrolladas impactaron a 57,089 personas.<sup>73</sup>

Les siguen los programas de desarrollo social, Adultos en movimiento y jefas de familia, que tienen 1,077 y 1,065 personas beneficiadas, respectivamente; luego están los programas educativos que benefician a un promedio mensual de 182 personas en 132 escuelas.

Los programas agropecuarios y de desarrollo rural, son los que tienen más baja cobertura; Apoyo a las cooperativas de pescadores tiene 60 personas

---

<sup>73</sup> Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga. (2015). Indicadores de desempeño y estado programático. Programas federales Ramo 33. En: <https://www.tlajomulco.gob.mx/transparencia/articulo-8/Programas-Indicadores>. Consultado el 10 de septiembre de 2017.

beneficiarias, mientras que adquisición de SETRANSientes cuenta 28, indemnización de SETRANSientes 8 y asistencia a productores apícolas, solo 1 personas beneficiada. Lo anterior se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 110. Programas con inversión municipal, estatal y federal, 2015

Programa	Monto anual	Beneficiarios personas
Adquisición de SETRANSientes	\$ 220,000.00	28
Adultos en movimiento	\$ 5,500,000.00	1,077
Apoyo a agricultores para difusión de la innovación de tecnologías	-	-
Apoyo a centros educativos	\$ 5,017,906.00	184*
Apoyo a las cooperativas de pescadores	\$ 15,000.00	60
Asistencia a productores apícolas	\$ 15,000.00	1
Indemnización de SETRANSientes	\$ 400,000.00	8
Jefas de familia	\$ 5,500,000.00	1,065
Programa Hábitat en desarrollo social y mejoramiento urbano	\$ 7,422,186.00	-
Ramo 33 Obra pública	\$ 35,160,092.00	57,089
Rehabilitación y conservación de suelos	-	-
Rescate de espacios públicos	\$ 2,755,000.00	
Reubicación, capacitación y tecnificación de ladrilleras	-	-
Sistemas de almacenamiento de agua	\$ 125,000.00	-
Techo de lámina	\$ 125,000.00	-
Totales	\$ 62,255,184.00	59,328

Fuente: Elaboración propia con información del Gobierno Municipal de Tlajomulco de Zúñiga. \* Promedio mensual

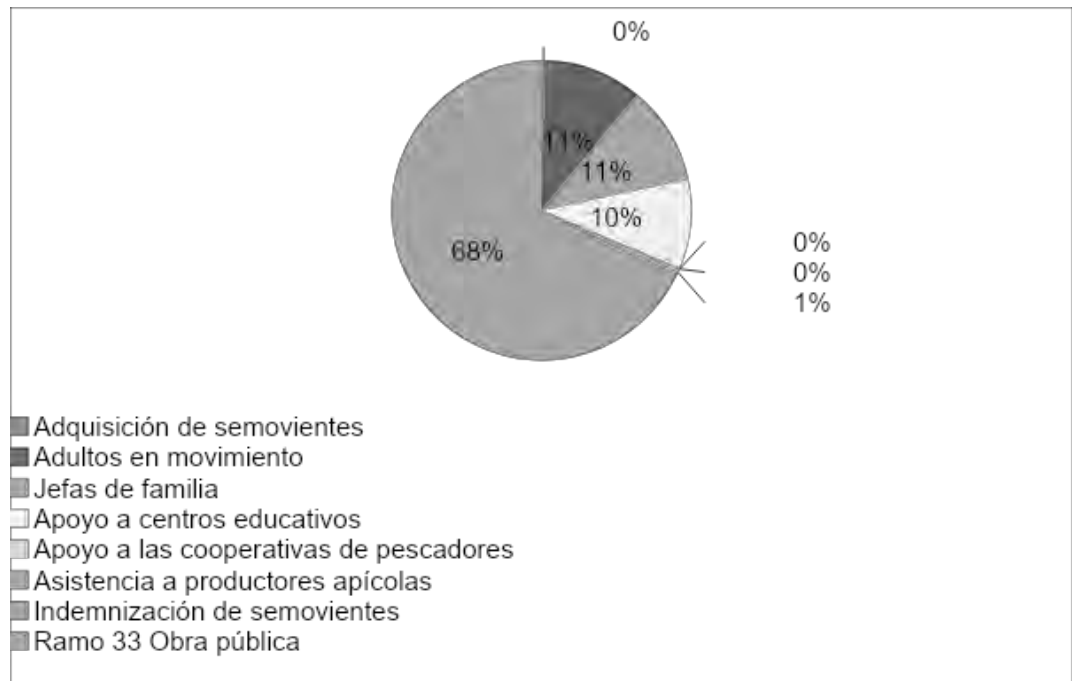
En cuanto a distribución presupuestal de los programas con beneficiarios, son los de presupuesto mixto en el Ramo 33 los que tiene 68% de la inversión, que se traduce en \$35'160,092.00.

Posteriormente están los programas Jefas de familia y Adultos en movimiento, con inversión de \$5'500,000.00 por cada uno, los que les otorga una proporción del 10.61%. El programa apoyo a centro educativos con 9.68%,

se traduce en \$5´017,906.00, siendo estos los programas más significativos en cuanto a proporción presupuestal.

El resto de programas aportan, en conjunto, 1.25% de inversión pública, como se puede observar en la figura siguiente:

Figura 150. Distribución porcentual de presupuestos por programa, 2015



Fuente: Elaboración propia con datos de Gobierno Municipal de Tlajomulco de Zúñiga,

### Ejercicio 2016

Para el año 2016, los temas de la agenda de programas municipales se concentran en tres áreas específicas: desarrollo económico y combate a la desigualdad, educación y participación ciudadana. El primer tema incluye aquellos programas que implican recursos para impulso o compensación a sectores productivos como artesanos, ladrilleros, productores apícolas y agropecuarios, y especialmente dos temas de fomento dirigidos a estudiantes y población en vulnerabilidad patrimonial (véase tabla 111).

Tabla 111. Programas con inversión municipal, estatal y federal, 2016

Programa		Monto anual	Beneficiarios
Desarrollo económico y combate a la desigualdad	Apoyo a exposiciones artesanales foráneas	\$ 100,000.00	9
	Granjas acuícolas para impulso al sector pesquero	\$ 500,000.00	155
	Apoyo a productores ladrilleros	\$ 400,000.00	7
	Asistencia a productores apícolas	\$ 100,000.00	46
	Rehabilitación y conservación de suelos	1282*	107
	Programa de indemnización de SETRANSientes	\$ 530,000.00	2
	Sistema de almacenamiento de agua	\$ 114,000.26	120
	Techo de lámina	\$ 449,998.80	95
Educación	Apoyo a instituciones educativas	\$ 5,640,637.57	173
Participación ciudadana	Apoyo a adultos mayores	\$ 6,000,000.00	1200
	Jefas de familia	\$ 6,000,000.00	1200
	Becas para estudiantes de educación básica	\$ 4,255,000.00	3348
Fondos mixtos	Ramo 33	\$ 36,516,681.48	8680
Totales		\$ 60,606,318.11	15,142

Fuente: Elaboración propia con información del Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco, \* Costales

El segundo tema vuelve sobre los apoyos a docentes y personal administrativo de planteles escolares en el municipio y, el tercer tema, engloba nuevamente a adultos mayores, jefas de familia y becas para estudiantes de educación básica.

Los montos de inversión y gasto, en comparación con el año 2015, disminuyen específicamente en los programas de obra pública; Hábitat y Rescate de espacios públicos, ambos del Ramo 20 Federal, dejan de existir, así que la inversión de obra pública se concentra en el Ramo 33 con \$36,516,681.48.

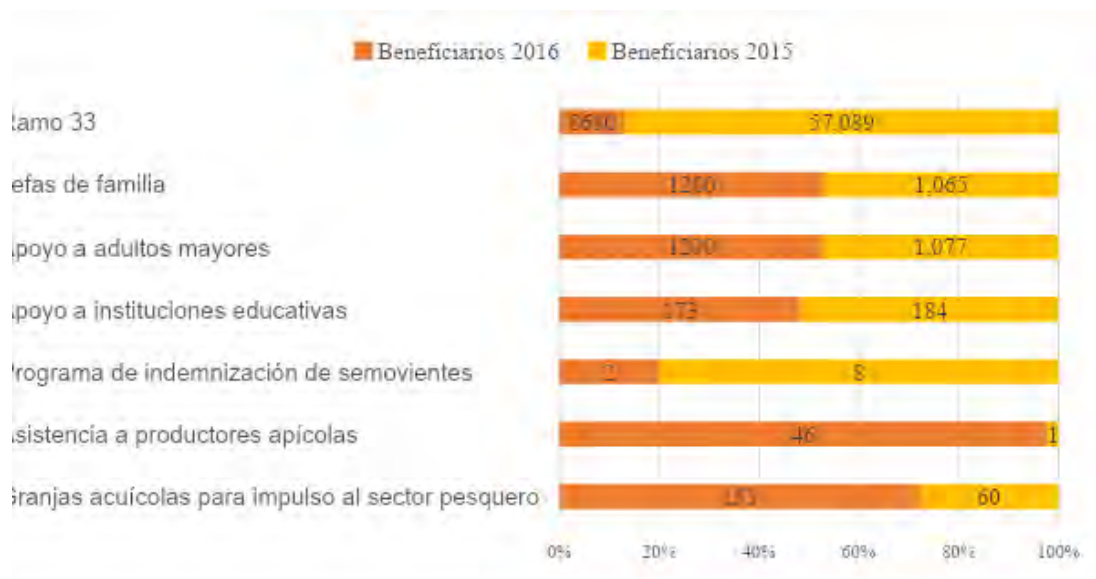
Una parte importante del movimiento presupuestal en 2016 se da en la parte agropecuaria y productiva. Los montos para agricultores, ganaderos, pescadores y productores ladrilleros se incrementan y la agenda de trabajo de mueve, de una agenda de temas determinada por los recursos disponibles desde

la federación y el estado, a una visión propia de políticas municipales donde los sectores productivos de base son prioritarios.

Los porcentajes más altos están en la parte pesquera, que aumenta 97%, mientras que la asistencia a proyectos apícolas crece en 75% y finalmente, un programa social, techos de lámina, que incrementa 72% y un programa, indemnización a SETRANSientes, incrementa casi en un 25%; y el apoyo a instituciones educativas, crece en 11%. El resto, no tiene incrementos presupuestales significativos, por arriba de 10%.

Un aspecto notorio, a partir de los datos disponibles del número de beneficiarios, es la disminución en el número de personas beneficiarias (figura 151).

Figura 151. Beneficiarios por programas 2015 y 2016



Fuente: Elaboración propia con información del Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga,

En comparación con el año anterior, el porcentaje de beneficiarios totales bajó en un 81%. De los programas que abrieron convocatoria en 2016 y que cuentan con información disponible para comparación, se estima que fueron 59,328 personas las que recibieron beneficios de los programas en 2015, mientras que el número neto pasó a 11,456 personas, en 2016. Es justo el Ramo 33, con acciones de obra pública, el que mayor reducción de beneficiarios presenta, ya



que la cobertura 2016, solo alcanza un 15.2% del total de personas impactadas un año antes.<sup>74</sup>

### Ejercicio 2017

Del ejercicio, los siguientes programas con reglas de operación, convocatoria y padrón de beneficiarios, se agrupan en tres grandes temáticas:

1. Desarrollo económico y combate a la desigualdad: Rehabilitación y conservación de suelos, sistema de almacenamiento de agua, techo de lámina y, ABC y rezago educativo, en seguimiento del año 2016.
2. Educación: Apoyo a instituciones educativas y,
3. Participación ciudadana: Apoyo a adultos mayores y jefas de familia.

Los montos del ejercicio disminuyen drásticamente en comparación al año 2016; la inversión representa 22.54% de lo ejercido anteriormente.

Los datos faltantes corresponden a 5 programas de desarrollo económico y combate a la desigualdad: apoyo a exposiciones foráneas, granjas acuícolas para impulso al sector pesquero, apoyo a productores ladrilleros, apoyo a productores apícolas e indemnización a SETRANSientes también carece de información.

Además, en el año 2016 el programa ABC y Rezago educativo, no tiene datos sobre los beneficiarios impactados, mientras que, en , se puede considerar como un ejercicio completo que reporta reglas de operación, convocatoria y beneficiarios.

Participación ciudadana, no provee los datos para del programa becas para estudiantes, y el programa de apoyo a instituciones educativas, repite convocatoria, pero con montos menores respecto de 2016 (véase tabla 112).

---

<sup>74</sup> Los datos con los que se elaboró la figura 149, corresponden a aquellos programas que tienen publicados los datos de inversión y beneficiarios en el sitio [www.tlajomulco.gob.mx/transparencia/articulo-8/Programas-Sociales](http://www.tlajomulco.gob.mx/transparencia/articulo-8/Programas-Sociales) y en los casos en donde, an ambos años, hay información.

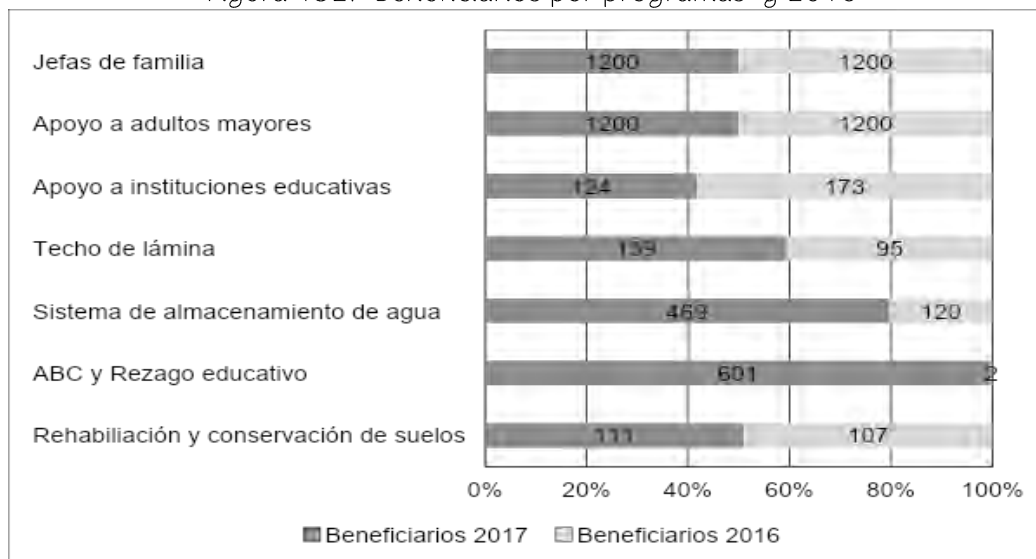
Tabla 112. Programas con inversión municipal, estatal y federal,

Programa		Monto anual	Beneficiarios
Desarrollo económico y combate a la desigualdad	Rehabilitación y conservación de suelos	\$ 600,000.00	111
	ABC y Rezago educativo	\$ 283,812.00	601
	Sistema de almacenamiento de agua	\$ 250,790.00	469
	Techo de lámina	\$ 526,710.00	139
Educación	Apoyo a instituciones educativas	\$ 3'946,912.08	124
Participación ciudadana	Apoyo a adultos mayores	\$ 6,000,000.00	1200
	Jefas de familia	\$ 6,000,000.00	1200
Totales		\$ 13,661,312.00	3844

Fuente: Elaboración propia con información del Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga,

En cuanto a los montos ejercidos y los beneficiarios impactados del ejercicio , destacan los programas de apoyo a instituciones educativas con \$ 3'946,912.08, apoyo a adultos mayores y jefas de familia, con \$6'000,000 cada uno. Sin embargo, el número de beneficiarios no es directamente proporcional a los montos elevados, respecto del resto de programas; el apoyo a instituciones educativas solo tiene 124 personas beneficiadas, mientras que los otros dos programas repiten, como un año antes, un padrón de 1,200 personas cada uno (véase figura 149).

Figura 152. Beneficiarios por programas y 2016



Fuente: Elaboración propia con información del Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga,

## 4.10 Agua Potable, saneamiento y calidad del agua

### 4.10.1. Fuentes de agua y distribución en el territorio municipal

Tlajomulco pertenece a la región hidrológica VIII (Lerma Santiago-Pacífico) y queda comprendido dentro de la cuenca del Río Santiago que, en general, se caracteriza por ser una zona de veda para nuevas explotaciones de agua por dos razones: a) la creciente escasez y b) la fuerte contaminación del agua.<sup>75</sup> Según datos de la Comisión Estatal del Agua (CEA), en el año 2015 el municipio de Tlajomulco alcanzaba a cubrir el servicio de agua potable a través del organismo operador municipal (Sistema de agua de Tlajomulco: SIAT) a 85% de su población total, mientras que sólo cubría 75% de la demanda de drenaje y alcantarillado de su población.<sup>76</sup>

Por su parte, Ochoa H. (2012) establece que la red pública de agua potable atendía a 98,300 viviendas del municipio, lo que representaba una cobertura de 70%. Ahí mismo se establece que las viviendas que no disponen de agua entubada son más de 3,000 (4%), y alrededor de otras 4,000 viviendas (6%) no disponen de agua, pero emplean diversos mecanismos para hacerse llegar el líquido a través de acarreo, noria, pipa particular o pipa pagada por el ayuntamiento, incluso, a través de conexiones irregulares a la red pública. Ochoa establece que de acuerdo con declaraciones de la Administración municipal (2010-2012), más de 10% de las viviendas están desocupadas y se ha impulsado un programa intencionado de agua potable que ha dotado y mejorado el servicio de agua a 200,000 habitantes.<sup>77</sup>

En la propuesta del plan maestro de los servicios de agua potable () se establece que la población que atiende el organismo al año 2016 asciende a 576,171 habitantes lo que representa el 93% de la población y que se tiene proyectado para el año 2040 extender el servicio a 1'673,436 habitantes, que

---

<sup>75</sup> Ver Comisión Estatal del Agua (2015). Ficha Técnica Hidrológica Municipal de Tlajomulco de Zúñiga Jalisco. P.10.

<sup>76</sup> Ver CEA (2016). Situación del agua potable en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga. P. 2

<sup>77</sup> Ver Ochoa-García, H. (2012). "Gestión del agua en la periferia urbana: Tlajomulco de Zúñiga", en: Ochoa García, H. & Bürkner, H.J. (coords.) *Gobernanza y gestión del agua en el Occidente de México: la metrópoli de Guadalajara*. Guadalajara: ITESO.

representaría el 95% de la población proyectada para ese año<sup>78</sup>. Sin embargo, los datos anteriores pueden considerarse como subestimados o sobreestimados si se compara con el dato de la base demográfica del municipio para el año que se ha planteado en esta actualización del POEL conforme la tabla de abajo que contabiliza 248,608 hogares y 794,420 habitantes.

Tabla 113. Datos Población y Vivienda por Distrito POEL

Distrito	Casas	Habitantes
San Agustín La Primavera	39,791	131,765
El Zapote-Aeropuerto	25,640	76,594
Concepción del Valle –Cerro del Gato	133,876	410,077
Tlajomulco-Latillas	30,508	108,604
Cajititlán Cerro Viejo	11,898	39,650
Santa Cruz Totoltepec	6,895	27,730
Total municipal	248,608	794,420

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la dirección de participación Ciudadana

Respecto del consumo promedio de agua por habitante, Ochoa lo estima en 250 litros/habitante/ día, mientras que en la propuesta del plan maestro se parte de considerar un consumo actual de 375 l/h/d que incrementa la demanda de manera sustancial. El plan maestro considera viable bajar el consumo a 350 l/h/d al 2019, bajar otro poco al 2022 hasta 300 l/h/d y al 2029 se proyecta estabilizar el consumo de agua en 250 l/h/d.

Flores Elizondo (2013: 14) hace referencia a cifras más conservadoras que señalan un consumo de 180 l/h/d, pero el promedio más utilizado indica alrededor de 280 l/h/d. En esos datos se plantean variantes para los habitantes de alto nivel socioeconómico quienes consumen hasta 400 l/h/d, mientras que las colonias más pobres y sin servicio de agua entubada –calculados en 180 mil habitantes– apenas consiguen agua para lo más indispensable a través de mecanismos informales o por acarreo en pipas del servicio municipal o

<sup>78</sup> Ver COMOH (2017). Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento en Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco. Resumen ejecutivo, p.3. Cabe hacer notar que no se establece en el conteo del plan maestro el número de hogares que recibirán el servicio.

proveedores privados (*cf.* SIAPA, 2009; SIAPA, 2010; INEGI, 2010; Ochoa y Bürkner, 2012; González, 2012 citados por Flores Elizondo, 2013).

Como quiera que sea, la cifra del cálculo inicial es insuficiente para cuantificar el consumo real a nivel municipal en el que presumiblemente no se consideran fugas y desperdicios o caudales provenientes de otras fuentes, sino únicamente los usos de agua globales que provienen de los pozos administrados por el sistema del SIAT. Cabe considerar además que existen asociaciones de colonos y fraccionadores que prestan el servicio ya sea porque no les han recibido los fraccionamientos por parte del municipio o porque así les conviene. Por otra parte, la morfología de las localidades y la configuración de las viviendas presentan diferencias importantes de consumo de agua entre las zonas de fraccionamientos y las poblaciones originarias.

Las viviendas de los fraccionamientos de tipo popular se distinguen por ser viviendas pequeñas (45 a 80 m<sup>2</sup>) destinadas a personas con ingresos económicos bajos; en contraste, las casas de los habitantes de los pueblos originarios se caracterizan por tener áreas de traspatio extensas (200 a 1,000 m<sup>2</sup>), usualmente destinadas a cultivos de traspatio, cría de animales o almacén, lo cual eleva la demanda del agua. Un consumo alto también se registra en fraccionamientos residenciales que cuentan con jardines extensos (Ochoa H. 2012 p. 260). Esa diferencia también genera una actitud diferente hacia los pozos o fuentes de agua de parte de los pobladores de distintas zonas. Eso explica porque los pobladores de los pueblos originarios defienden su agua y suelen oponerse a compartir sus derechos de uso del agua en favor de los habitantes de los fraccionamientos que consideran como extraños al municipio.

Otro factor importante a considerar es que subsiste un número importante de pozos que se administran por parte de fraccionadores y propietarios, así como los que se usan para los negocios o industria del agua potable. Tlajomulco estima que 5% de sus desarrollos poblacionales (entre 25 y 30 mil habitantes) operan sistemas de autoabastecimiento tanto en poblaciones antiguas como en nuevos fraccionamientos. (Flores Elizondo 2013, p. 14). Cabe aclarar que en cuanto al abastecimiento de agua potable, no se han atendido suficientemente criterios específicos de cantidad y calidad.

Hasta el año 2012, Tlajomulco no disponía de una planta potabilizadora y, en general, el proceso de potabilización se limitaba a la cloración del agua,

determinada como desinfección. La administración municipal 2010-2012 se propuso construir tres plantas potabilizadoras como parte de un plan integral municipal para ampliar y mejorar el servicio de agua potable (Ochoa, 2012: 22). En el resumen que reporta la CEA al año 2016, se señala que ya existen 22 plantas potabilizadoras de las cuales 7 están en operación normal, 7 están fuera de operación y 7 operan fuera de la norma, además que hay otra en construcción. De la operación de las plantas potabilizadoras se obtienen 254 litros por segundo mientras que hay 143 litros por segundo que se manejan sin tratamiento y otros 70 litros por segundo que estarían por incorporarse luego de la construcción de la planta pendiente y de la estabilización de otras que operan fuera de norma<sup>79</sup>. En el plan maestro se plantea construir y poner a operar otras dos plantas potabilizadoras de agua: una en el fraccionamiento Los agaves y la otra en el corredor a Chapala.<sup>80</sup>

El pago por el servicio que el SIAT aplica a sus usuarios incluye los conceptos de agua potable, drenaje, tratamiento de aguas residuales (saneamiento) e infraestructura; éste representa un costo promedio de 715 pesos al año por toma domiciliaria, los cuales se distribuyen en: 77% para agua potable, 20% a saneamiento y 3% para infraestructura. El costo de una nueva conexión domiciliaria de agua potable y drenaje es de 425 pesos (Ley de Ingresos Tlajomulco, 2010, citado en Ochoa 2012, p. 257).

Si se toma como referencia un promedio de 4.3 habitantes por vivienda con un consumo estimado de 250 l/h/d, el precio estimado por metro cúbico es de apenas 1.82 pesos, lo que implica un alto subsidio de parte del gobierno; el cual puede redimensionarse aún más si se toma en cuenta que en los pueblos originarios una toma domiciliaria puede ser usada en más de una casa habitación. Por otro lado, la recaudación del municipio en el 2012 apenas representaba 30% del total de cuentas activas y, a pesar del alto grado de morosidad, es inusual que se suspenda el servicio de agua por adeudo. Cuando sucede, el costo de reconexión es estimado por el departamento de agua potable, previo pago del adeudo.

---

<sup>79</sup> Ver Comisión estatal del agua (2016). Reporte de la situación del agua potable en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga Jalisco.

<sup>80</sup> Ver Resumen ejecutivo Plan Maestro del SIAT p. 29.

Las condiciones generales del servicio, y de las diferentes redes de agua que llegan a los hogares, hacen que el agua de la llave no sea segura para el consumo directo, obligando a que los habitantes del municipio consuman agua embotellada de manera generalizada. En Tlajomulco, el negocio del agua embotellada se ha visto reflejado en el comercio de grandes consorcios como Coca Cola, Santorini, Bonafont o Aga; también se aprecia la potencialidad del negocio de la venta de agua por parte de una gran cantidad de microempresas purificadoras distribuidas por todo el municipio, varias de estas en una sola localidad. Acompañado de este mismo proceso, está la venta (regular e irregular) de agua de pozo para la industria purificadora, que puede resultar más redituable que destinar el agua a la actividad agrícola (Ochoa, 2012: 259).

Asimismo, en el mercado local, vinculado a grandes consorcios, hay una gran oferta de tecnologías para la potabilización y tratamiento de agua a nivel de vivienda o pequeña empresa. Esta situación está claramente fuera de los fundamentos que se promueven como parte del derecho de la población a tener acceso a agua segura, definida como agua de buena calidad que, independientemente de su origen es sometida a un proceso de potabilización o purificación por parte de un organismo operador, en este caso, el municipio. Asimismo, es importante considerar la calificación que los habitantes de Tlajomulco han dado al evaluar los servicios públicos municipales como el aseo, alumbrado, mantenimiento de calles y seguridad en el 2012. Los habitantes del municipio otorgaron una calificación de 6.8 sobre 10 al servicio de agua y drenaje. La población en general mantiene su demanda de contar con agua potable segura y en mayor cantidad. (Ochoa, *ibídem*, p. 261)

#### 4.10.2. Acuíferos y balance hídrico

La precipitación pluvial anual que se promedia en todo el municipio es mayor que la media y asciende a 928 mm, mientras que la evaporación asciende a 650 mm lo que pudiera significar una capacidad de recarga de los acuíferos apenas regular y con una leve tendencia al déficit. Sin embargo, la disponibilidad del agua y su condición a nivel municipal es muy desigual en casi todas las zonas y en todo el territorio de Tlajomulco.

En la práctica dos de los tres acuíferos principales (Toluquilla y Cajititlán) que cubren la demanda del municipio son deficitarios. En el caso de Toluquilla

que tiene una extensión de 632.16 km<sup>2</sup> y que se comparte con los municipios de Tlaquepaque, Tonalá y El Salto de Juanacatlán, apenas alcanza una recarga anual de 49.1 Mm<sup>3</sup>, mientras que el volumen concesionado por el organismo operador (CONAGUA) es de 119.02 Mm<sup>3</sup>, la descarga natural es de apenas 2.4 Mm<sup>3</sup> y el déficit al que se ha llegado en 2016 asciende a -72 Mm<sup>3</sup>. Las aguas del acuífero Toluquilla cubren las necesidades de 3 zonas del municipio: parte de San Agustín-La Primavera, parte de Concepción del Valle- Cerro del Gato y todo El Zapote-Aeropuerto. En el caso de Cajititlán que tiene una extensión territorial de 569.9 kilómetros y cubre las zonas de Tlajomulco-Latillas y Cajititlán- Cerro Viejo y parte de las necesidades de Concepción del Valle-Cerro del Gato, tiene una recarga anual de 47.5Mm<sup>3</sup>, pero las concesiones sobrepasan ese volumen dado que se explotan 62.26Mm<sup>3</sup>, con una recarga natural de 0.5Mm<sup>3</sup> y un déficit global de 15.26 Mm<sup>3</sup>.<sup>81</sup>

Por otra parte, la única zona que goza de una mayor disponibilidad del recurso es la de Santa Cruz de las Flores-Totoltepec pero poco a poco se ha ido incrementando la explotación, lo que pone en riesgo el recurso. En los datos del 2015 de la CONAGUA el acuífero San Isidro que cubre la mayor parte del territorio de ese distrito que se comparte con el municipio de Tala, es de 380.6 km<sup>2</sup>. La recarga anual es de 64.2 Mm<sup>3</sup>, y el volumen concesionado asciende a 48.78 Mm<sup>3</sup>, con una descarga natural de 19.6 Mm<sup>3</sup> y cuenta con una disponibilidad de 0.82 Mm<sup>3</sup>.<sup>82</sup>

Existen dos zonas que estaban comprendidas como áreas de menor aptitud para el desarrollo habitacional: El Zapote-Aeropuerto y Concepción del Valle-Cerro del Gato. En esas dos zonas se ha agudizado la sobreexplotación del recurso hídrico y se enfrenta una situación deficitaria aguda, debido a ello se ha tenido que llegar a decretar la veda de construcción de fraccionamientos por falta del vital líquido.<sup>83</sup>

---

<sup>81</sup> Ver también Flores Elizondo Rodrigo (2013). Análisis del recurso hídrico en los municipios de Tlajomulco de Zúñiga, Tlaquepaque y Tonalá. Reporte de investigación. Guadalajara, ITESO.

<sup>82</sup> Cf. Conagua Diario Oficial de la Federación, 29 de Abril de 2015.

<sup>83</sup> Por acuerdo de cabildo que se reporta el 26 de Febrero del 2016 después de un análisis de la grave **problemática de agua potable** para los desarrollos asentados en la zona El Zapote-Aeropuerto se decretó la veda que impedía la construcción de fraccionamientos en tanto no se contara con el recurso. Eso significaba reducir 15,000 nuevas viviendas en los siguientes años.



#### 4.10. 3. Aguas superficiales

Como referencia, el POEL 2009 menciona que en 1973 los cuerpos de agua y humedales ocupan un total de 2,115 has; 35 años después, esta superficie se redujo a 1,722 has, es decir, se ha perdido una extensión del 18.5% de los cuerpos de agua y superficies con vegetación acuática. Las zonas que evidentemente han sido más afectadas son las cercanas a las presas El Cuervo, El Guayabo, Playa de Santa Cruz, las de las presas El Molino y San José del Valle.

La situación en que se encontraba Tlajomulco en el 2012 era muy deficiente en cuanto a la gestión social y ambiental de las aguas superficiales. El Conflicto social seguía creciendo gracias al deterioro ambiental al que estaban expuestas varias poblaciones afectadas por aguas residuales. Además se reportaba un crecimiento en la pérdida de espacios naturales, la contaminación del lago de Cajititlán y de los arroyos. Por otra parte, eran notorias las alteraciones a la red hidrológica que impacta a la biodiversidad y genera inundaciones en vialidades, zonas habitacionales y áreas de cultivo. Los nichos biológicos y áreas con presencia de vida silvestre han sido muy afectados por el deterioro ambiental que generan las aguas contaminadas (Ochoa H. 2012, p. 269).

La situación en el caso del Lago Cajititlán se empezó a revertir a partir del 2015 con las iniciativas del programa municipal “Cajititlán Sustentable” que ha tenido continuidad en la recientemente creada Dirección General de Gestión Ambiental y Cambio Climático, en cuatro puntos clave: la eliminación progresiva del problema cíclico de la mortandad de peces que se empezaron a aprovechar como composta, la introducción de humedales y aireadores tendientes a disminuir los efectos de la contaminación del lago, la puesta en marcha de las 3 plantas de tratamiento ampliadas de San Miguel Cuyutlán 180 lps, Cajititlán 28 lps y San Juan Evangelista 12 lps y una creciente participación ciudadana que se traduce como mayor compromiso de los pescadores y pobladores de los pueblos originarios en las iniciativas de saneamiento del lago.

En Tlajomulco, la principal fuente de abastecimiento es el agua subterránea, aunque existen también un par de manantiales de los que se obtienen alrededor de dos litros por segundo (Flores Elizondo, 2013: 35). Las concesiones de aguas superficiales son pocas si se comparan con el número de aprovechamientos subterráneos. Existe un total de 27 concesiones según el REPDA de CONAGUA cuyo volumen anual de extracción representa 0.57 millones

de metros cúbicos. Los contados aprovechamientos superficiales con uso público urbano son manantiales que se encuentran en las poblaciones originarias de San Lucas Evangelista, San Miguel Cuyutlán, además de Unión del Cuatro (Ochoa H, *ibidem*).

Tabla 114. Aprovechamientos de aguas superficiales concesionadas en Tlajomulco

Uso	Cantidad	Volumen Mm3	% Volumen
Agrícola	12	0.30906	53.77
Publico urbano	4	0.230721	40.14
Pecuario	10	0.030262	5.27
Usos múltiples	1	0.00473	0.82
Total	27	0.574773	100.00

Fuente: Ficha Técnica Hidrológica de la CEA Tlajomulco 2015 a partir de datos del REPDA CONAGUA

Por otra parte, existen 8 presas además de la laguna de Cajititlán que cuentan con importantes recursos hídricos y que son un valor ambiental a preservar. En la tabla de abajo se presenta la referencia que la CEA hace sobre los principales cuerpos de agua superficial de Tlajomulco y el uso actual que se hace del agua superficial.

Tabla 115. Principales presas en el municipio de tlajomulco de zúñiga

Nombre Oficial	Nombre Común	Corriente	Capacidad de operación en MM3	Uso
Laguna Cajititlán	Laguna de Cajititlán	Arroyo El Cedro	45.74	Riego
El Cuervo	El Cuervo	Tejeda	3.25	Riego
Calera	Calera IV	La Calera	2.00	Riego y Agua potable
El Guayabo	El Guayabo	San Juanate	1.80	Riego
El Molino	El Molino	La Cruz	1.80	Riego
Cruz Blanca	Cruz Blanca	La Cruz	1.60	Abrevadero
San Cayetano	San Cayetano	Arroyo Tecolote	0.90	Riego
La Providencia	La Providencia	La Providencia	0.85	Riego
El Zapote	El Zapote	Sin Nombre	0.50	Abrevadero
		Total	58.44	

Fuente: Elaboración con datos de la Ficha Técnica Hidrológica de la CEA 2015

Es importante conservar estas presas, ya que su función, aparte de soportar la producción agroalimentaria, sería de doble propósito, dado que además pueden servir como vasos de retención y zonas de amortiguamiento o captación de escorrentías excesivas. También pueden funcionar para integrar o ser parte de parques públicos y zonas de recreación. Otro punto clave a reconstruir es el del arroyo San Juanate (nombre con que los reconocen los vecinos de San Agustín y que en la nomenclatura del Inegi y la CEA se le identifica como San Juanete). La experiencia de otras localidades cercanas a las haciendas de Concepción del Valle y Santa Cruz del Valle donde se ubican más de 21 cuerpos de agua que se desecaron para urbanizar trajo malos resultados e inundaciones que no deben repetirse.

Lo que es muy viable es avanzar en otras iniciativas por parte del gobierno municipal para restablecer cuerpos de agua que sirvan de vasos receptores y se combinen con presas de gavión en las zonas cercanas a la Primavera que además ayuden en la retención efectiva de escorrentías. También se plantea construir vasos reguladores y obras para control de inundaciones junto al fraccionamiento Eucaliptos (*El Informador*, martes 27 de Junio de p. 5). Otro punto sobre el que ha insistido el gobierno municipal es en la reestructuración y reúso del canal del ahogado planteando su rediseñamiento y negociando caudales con el SIAPA y la CEA para cubrir el déficit de la zona de mayor escasez como El Zapote-Aeropuerto. Al respecto el gobierno municipal no duda en endeudarse para hacer otra planta potabilizadora, comprar tierras (como en el caso de la presa de El Guayabo o adaptar terrenos para resolver el problema de la escasez de agua. (*El Informador*, viernes 28 de Julio de , p. 2).

#### 4.10. 4. Aguas subterráneas

La posibilidad de que la población de Tlajomulco se abastezca de agua limpia y segura, actualmente está determinada por sus acuíferos. El municipio se asienta sobre los acuíferos de Toluquilla, San Isidro y Cajititlán, que como mencionamos antes están siendo abatidos a un ritmo que los pone en serio riesgo en un futuro no muy lejano. Eso se puede agravar de un momento a otro si se combinan efectos menos esperados de cambio climático que por ahora se han presentado como ciclos de irregularidad en el clima (lluvias, temperatura), que azotan a una región tropical semi seca como Tlajomulco, donde las lluvias determinan la disponibilidad de agua, y nos remiten a escenarios globales y de corte

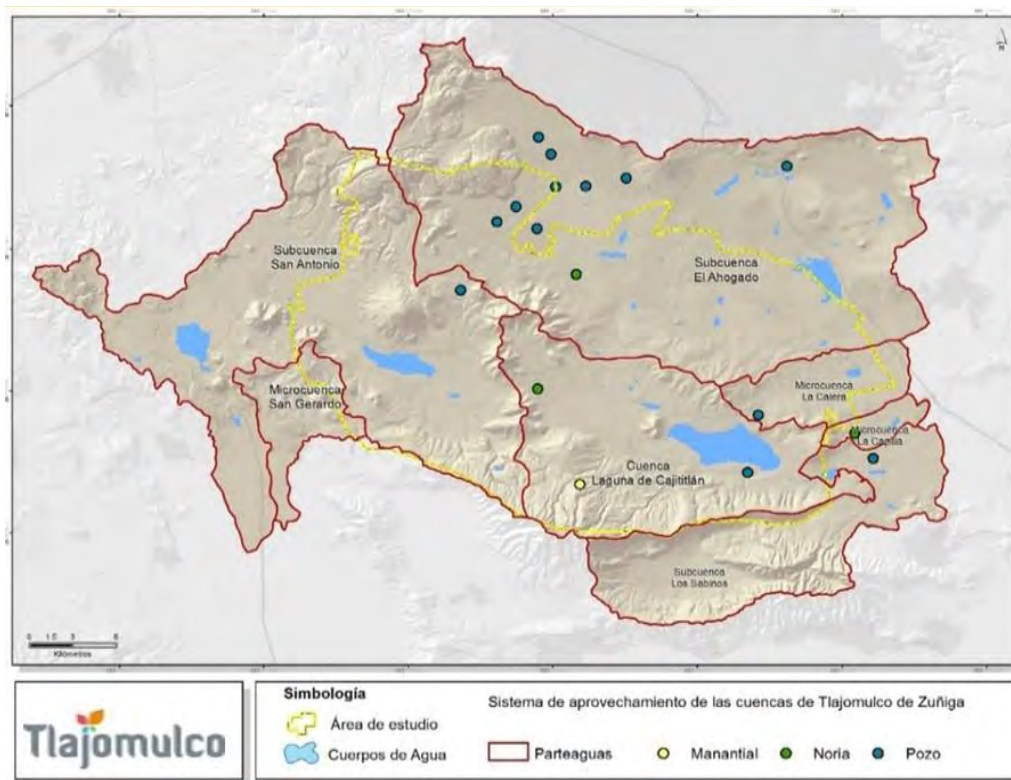
metropolitano con imprevisibles efectos derivados del fenómeno del cambio climático. Estos elementos deben ser considerados seriamente, dado que todas las poblaciones de Tlajomulco y buena parte de sus actividades productivas requieren de agua subterránea. Esa condición puede irse deteriorando más por efectos combinados de la extensión de la metrópoli hacia Tlajomulco (vivienda, industrias y servicios), circunstancia que por cierto, cada vez más queda fuera de control de la autoridad municipal. A medida que eso sucede aumenta cada vez más la presión sobre el agua en una zona hidrológica completamente en veda. Un problema adicional es la red compleja de intereses que se tejen para la autorización de nuevas concesiones y las modificaciones a los cambios de los usos autorizados. Cabe señalar que dichas autorizaciones pasan por varias manos que firman o promueven los cambios sobre todo de uso agrícola a usos urbanos, de servicios, múltiples e industriales, con la consiguiente sobreexplotación del recurso hídrico.

La distribución de los aprovechamientos de aguas subterráneas (concesiones) se concentran en el acuífero de Toluquilla (70%), de donde se extrae 57% del total de las aguas subterráneas concesionadas dentro de Tlajomulco y para los usos propios de sus habitantes. Los aprovechamientos que hay en el acuífero Cajititlán se caracterizan por un mayor volumen de extracción, pues solo de 15% de pozos se extrae una cuarta parte del agua. En el caso del acuífero de San Isidro se mantiene una relación más equilibrada en cuanto a número de pozos concesionados y el porcentaje de agua extraída. Pero ya empieza a ser una zona que disminuye más su recarga. La acusada concentración de pozos en Toluquilla incluye, además, una gran cantidad de aprovechamientos que, si bien están dentro del acuífero, los beneficiarios pertenecen a los municipios de Tlaquepaque, Zapopan y El Salto, que comparten ese acuífero. Estudios hidrogeológicos señalan un fuerte abatimiento del nivel estático de este acuífero, que alcanza hasta los 3.45 metros en tan solo cinco años (GEOEX y Siapa, 2007 citados en: Ochoa, 2012: 274)

De manera cualitativa es posible observar que hasta el año de 1981 había un bajo aprovechamiento de los volúmenes de agua subterránea. Existían mayores aprovechamientos sobre el acuífero Toluquilla pero no eran muchos. Como se puede observar en la figura de abajo en el acuífero San Isidro solo se registraba un pozo, en el de Cajititlán 2 pozos, 2 norias y un manantial y en el acuífero de Toluquilla se observaba un registro de 9 pozos y 1 noria. Puede decirse que en los tres acuíferos principales y otros colindantes no existían

mayores aprovechamientos o no se reportaba un registro sistemático, al menos en el área de estudio para ese año de 1981 como se aprecia en la figura siguiente.

Figura 153. Mapa de Aprovechamiento de Aguas Subterráneas 1981 Municipio de Tlajomulco de Zúñiga



Fuente: INEGI F13-12 Carta Hidrológica 1981 y CONAGUA

#### 4.10.4.1 El efecto de la sobreexplotación

En el POEL 2009 se establecía un cambio de situación completamente radical respecto de lo observado en 1981. Después de 30 años, la explotación de pozos había crecido de forma acelerada y eso se refleja en el dato del registro de 1356 pozos con derechos de extracción de agua concesionados por CONAGUA. El volumen extraído ascendía a 93,033,309.22 Mm<sup>3</sup>/al año. Lo que equivale a casi 3Mm<sup>3</sup>/ por segundo, cantidad de agua suficiente para abastecer a casi un millón de habitantes. Esa sobreexplotación del recurso se explica por el acelerado proceso de urbanización que de repente llegó a generar un crecimiento de 217%

en el territorio de Tlajomulco. En realidad, esa desmedida explotación del recurso hídrico, nos indica que la extracción era mayor que lo amparado en los derechos registrados y en realidad la mayor parte del agua extraída se destina a las nuevas urbanizaciones.

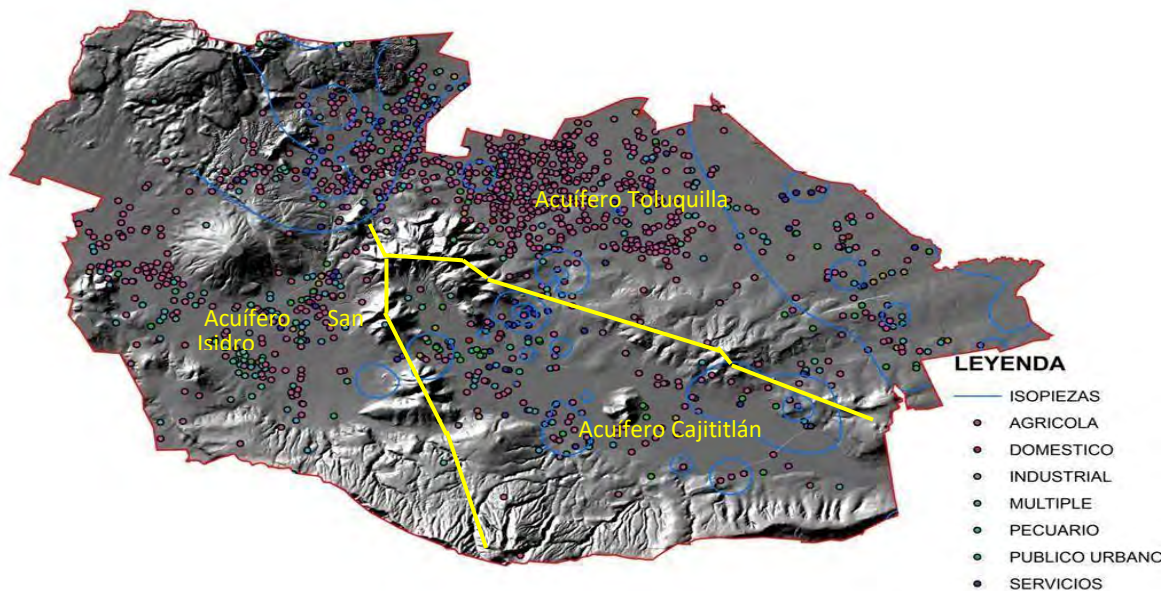
Por otra parte, también se incrementaron los procesos de contaminación del agua debido al incremento en las descargas de aguas no tratadas, a la supresión de áreas de recarga, al funcionamiento de pozos clandestinos y al inadecuado monitoreo y obras de protección. Además, que se había generado un tráfico de derechos de pozos de explotación agrícola, fenómeno que se disparó al existir una mayor demanda de abasto de agua por parte de los promotores de nuevos desarrollos inmobiliarios. Por otra parte, el cultivo de pasto que también creció en al menos dos zonas (Santa Cruz de las Flores-Totoltepec y Concepción del Valle- Cerro del Gato) consumía grandes cantidades de agua con baja rentabilidad, operación que solo es posible por el bajo precio del agua. Esto creó un problema doble por la sustitución de cultivos alimenticios y el desperdicio de agua. Lo anterior, pudiera ser subsanado con mejoras tecnológicas en los sistemas de cultivo y en general con un mejor control y gestión integral del agua por parte de los tres niveles de gobierno. Eso requiere sustentar criterios más racionales para justificar las concesiones y que se cumplan de forma efectiva las vedas establecidas. En la tabla y la figura de abajo se indica la ubicación de los pozos y su uso al 2009.

Tabla 116. Relación de pozos y concesiones al 2009 en Tlajomulco

Tipo de uso	Volumen M3/año	%	# de pozos	%
Doméstico	1'042,264	1.1	16	1.2
Agrícola	44'978,210.6	48.3	920	67.8
Industrial	4'346,930.0	4.7	37	2.7
Múltiple	5'161,680.6	5.5	159	11.7
Pecuario	271,440.1	0.3	72	5.3
Público urbano	18'514,015.0	19.9	75	5.5
Servicios	18'718,769.0	20.1	77	5.7
<b>TOTAL</b>	<b>93'033,309.2</b>	<b>100</b>	<b>1356</b>	<b>100</b>

Fuente: Caracterización POEL Tlajomulco 2009, con datos del REPDA CONAGUA

Figura 154. Distribución de pozos al 2009 por uso en Tlajomulco  
Fuente: Caracterización POEL Tlajomulco 2009<sup>84</sup>



Para el año 2016 se incrementaron las concesiones y se llegó a un máximo de sobreexplotación del recurso hídrico. La tabla de abajo presenta los datos de la CEA que indican que en ese año se llegó a 1,661 concesiones de uso de aguas subterráneas en los tres principales acuíferos del municipio y que se rebasaron los umbrales de recarga de los acuíferos que teóricamente deberían estar en veda.

Tabla 117. Uso de aguas subterráneas al 2016 en Tlajomulco de Zúñiga

Acuífero	Total de pozos concesionados al 2016	Volumen total concesionado
Toluquilla	962	58mm <sup>3</sup>
Cajititlán	266	42mm <sup>3</sup>
San Isidro	433	34mm <sup>3</sup>
Total municipal	1,661	134.05mm <sup>3</sup>

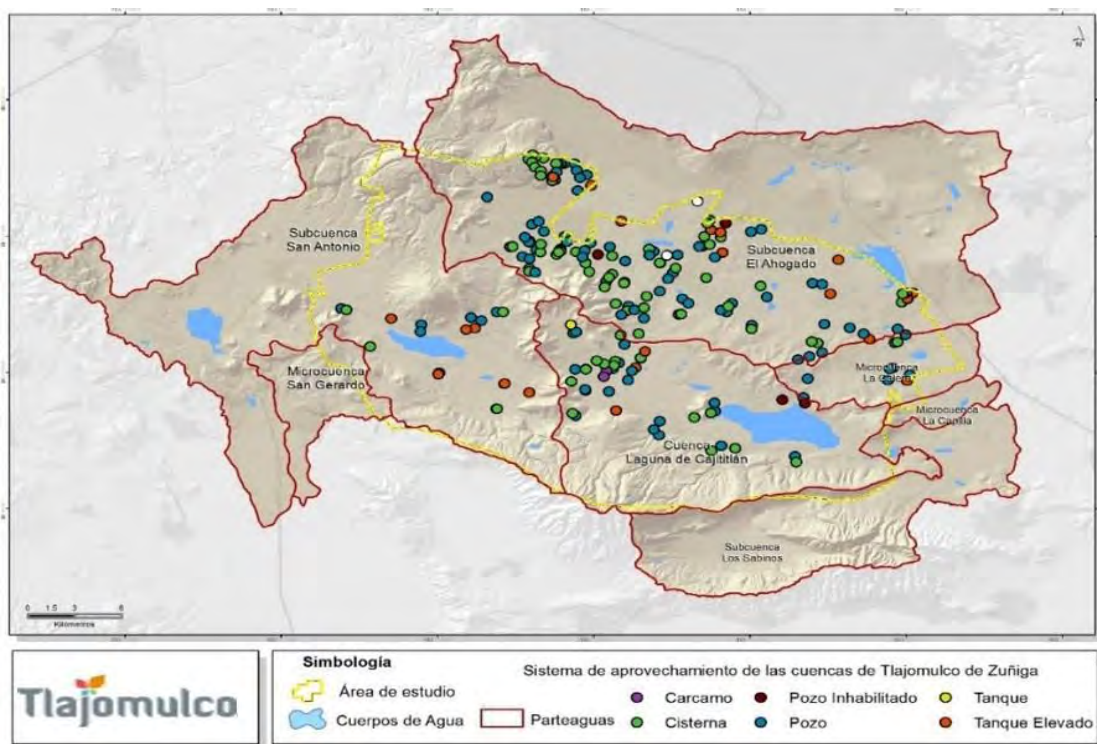
Fuente: Elaboración con datos de CEA (2016) Situación del agua potable en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga

<sup>84</sup> Nótese la fuerte concentración de pozos explotados en el acuífero Toluquilla.



En la figura de abajo se puede observar cómo se dispara el aprovechamiento de las aguas subterráneas en todo el municipio. Este aprovechamiento se relaciona con una estructura operativa más compleja y que ha requerido de adecuar una red propia para la distribución de agua en Tlajomulco que cuenta con 2 aprovechamientos del tipo cárcamo, 73 cisternas, 133 Pozos de uso público urbano que son administrados por el SIAT que se transformó en OPD y se mantiene como organismo operador independiente del SIAPA hasta . La red cuenta con 1 Tanque de gran capacidad, 23 Tanques Elevados, 2 Plantas Potabilizadoras y 6 Pozos habilitados.

Figura 155. Mapa de Aprovechamiento de aguas subterráneas municipio de Tlajomulco de Zúñiga



Fuente: Elaboración con datos de INEGI SIATL , SIAT y CONAGUA

#### 4.10.5 Características del sistema de alcantarillado de Tlajomulco.

Las estimaciones de la población que carece del servicio de drenaje en Tlajomulco oscilan entre 10% (Flores Elizondo, 2013) y 27% (Ochoa, H, 2012) de la población.



El tratamiento de las aguas residuales no había sido una prioridad hasta el año 2013. De hecho, se consideraba que había un rezago de 30 años en la materia. En consecuencia, se reportaron porcentajes de tratamiento de agua residual municipal muy bajos. Tlajomulco había empezado a tratar las descargas municipales de la cuenca de Toluquilla y Cajititlán y más recientemente la de San Isidro. En ese sentido, Tlajomulco se ha beneficiado de la relación intermunicipal y ha logrado canalizar una buena parte de las descargas de los distritos San Agustín-La Primavera, Concepción del Valle-Cerro del Gato, El Zapote-Aeropuerto hacia la macroplanta de tratamiento de El Ahogado, la cual fue construida por la CEA e inaugurada en 2012 y cuya operación está a cargo de una empresa privada. (Flores Elizondo 2013: 27) Las metas planteadas por la CONAGUA como organismo rector para el saneamiento de aguas hacia el 2020 en Jalisco consistían en limpiar un 90% de aguas residuales municipales. Tlajomulco en ese sentido estaba lejos de esa meta.

Hasta antes del 2013, las aguas tratadas se seguían vertiendo principalmente a los cuerpos de agua y arroyos inmediatos: como el lago de Cajititlán y el arroyo El Ahogado-Río Santiago. Otra proporción se utilizaba para riego o era descargada en colectores y canales. Tampoco existía un programa de reutilización de aguas tratadas, ni se identificaba un mercado potencial importante. La mayor parte de la inversión pública para ese rubro ha sido encabezada por la CEA, y se ha destinado a la construcción de una red de colectores y plantas de tratamiento, con el propósito de sanear la totalidad de las descargas residuales municipales y avanzar en la articulación metropolitana de la infraestructura. Entre las obras programadas para el año 2011 destacan: los colectores de Toluquilla segunda etapa, Santa Anita II segunda y tercera etapa, subcolector Santa Anita II, la terminación del colector La Teja y la terminación del colector Santa Anita II.

El plan maestro hídrico ofrece información básica acerca de los principales colectores con que cuenta el municipio que son de tuberías mayores a 0.38 m de diámetro, sobre su extensión y sobre la capacidad de captación. La relación se presenta en la tabla de abajo.

Tabla 118. Colectores Construidos en Tlajomulco y su capacidad de captación

Colector	Tramo	Elev. Máx. (m)	Elev. Min. (m)	Dif. Elev (m)	Long. (m)	Pend. miliar	Diam. (m)	Cap. Máx. lps
Sur Oriente	Único	1,515.43	1,514.22	1.21	5,996.51	0.20	2.44	3,000
Toiuquilla	Único	1,556.26	1,541.18	15.08	1,937.42	7.78	0.91	650
Santa Anita II	1	1,577.14	1,575.81	1.33	165.19	8.08	0.61	500
Santa Anita II	2	1,575.81	1,541.97	33.84	5,432.22	6.23	1.07	700
Santa Anita II	3	1,541.97	1,533.74	8.23	3,219.25	2.56	1.52	900
Tejeda 1,2 y3	Único	1,533.74	1,524.57	9.17	6,213.91	1.48	1.52	1,300
El Zapote I	Único	1,521.42	1,518.94	2.48	7,582.00	0.33	1.52	900
Aeropuerto (Arco)	Único	1,518.94	1,515.41	3.53	3,046.83	1.16	2.13	4,000
El Zapote II	1	1,538.13	1,533.86	4.27	554.82	7.70	0.76	600
El Zapote II	2	1,533.86	1,529.56	4.30	1,921.65	2.24	0.91	700
El Zapote II	3	1,529.56	1,526.31	1.25	700.86	1.78	1.07	900
El Zapote II	4	1,527.89	1,524.38	3.51	3,290.31	1.07	1.22	1,000
Tlajomulco	Único	1,542.19	1,538.74	3.45	7,000.07	0.49	0.76	200
Santa Anita I	1	1,521.72	1,518.76	2.96	2,215.34	1.34	1.22	600
Santa Anita I	2	1,518.76	1,514.24	4.52	3,179.49	1.42	1.52	900
Los Cajetes	Único	1,602.54	1,532.12	70.42	10,064.60	7.00	1.22	300
Santa Anita III	Único	93.52	92.47	1.05	1,379.12	0.76	1.07	500
Los Agaves	1	1,582.37	1,582.29	0.08	15.39	5.20	0.38	100
Los Agaves	2	1,582.29	1,542.60	39.69	2,628.08	15.10	0.45	200
Los Agaves	3	1,542.60	1,542.47	0.13	55.29	2.35	0.61	400
Los Cántaros	1	1,525.14	1,524.42	0.72	89.22	8.07	0.38	100
Los Cántaros	2	1,524.42	1,522.66	1.76	220.00	8.00	0.45	200
Los Cántaros	3	1,524.47	1,522.66	1.81	165.70	10.92	0.38	100
Los Cántaros	4	1,522.66	1,507.98	14.68	915.00	16.04	0.61	400
Avenito 1	1	1,538.81	1,536.57	2.24	252.35	8.88	0.45	100
Avenito 1	2	1,536.57	1,528.64	7.93	556.12	14.26	0.61	300
Avenito 1	3	1,533.19	1,528.64	4.55	350.55	12.98	0.45	100
Avenito 1	4	1,528.64	1,523.17	5.47	482.04	11.35	0.61	400
Avenito 2	1	1,526.44	1,525.22	1.22	418.89	2.91	0.91	500
Avenito 2	2	1,529.31	1,525.22	4.09	119.80	34.14	0.91	900
Avenito 2	3	1,525.22	1,524.19	1.03	357.23	2.88	0.91	900
La Noria	Único	95.85	91.55	4.30	853.68	5.04	0.45	200
Eucaliptos 1	1	53.04	52.72	0.32	107.60	2.97	0.40	100
Eucaliptos 1	2	52.72	51.99	0.73	239.35	3.05	0.45	200
Eucaliptos 1	3	51.99	49.84	2.15	337.85	6.36	0.61	500
Eucaliptos 2	Único	55.00	51.80	3.20	504.25	6.35	0.45	100
Campo Sur	Único	91.68	90.02	1.66	602.34	2.76	0.76	400
Real del Sol	1	1,519.59	1,519.19	0.40	171.24	2.34	0.40	100
Real del Sol	2	1,519.19	1,518.97	0.22	138.80	1.59	0.45	200
Real del Sol	3	1,518.97	1,518.05	0.92	471.99	1.95	0.61	300
Hacienda Santa Fe 1	Único	1,535.56	1,530.45	5.11	932.95	5.48	0.40	150
Hacienda Santa Fe 2	1	1,530.66	1,528.55	2.11	460.74	4.58	0.40	50
Hacienda Santa Fe 2	2	1,528.55	1,528.28	0.27	523.58	0.52	0.50	100

Fuente: COMOH: Resumen Ejecutivo Plan Maestro Hídrico , p. 33

En el conjunto los colectores a que hace referencia la tabla tienen una extensión de 68.550 km y una capacidad de captación de 50,100 lps que alcanzan a cubrir 50% de las necesidades. Las zonas mejor cubiertas con esa infraestructura son Santa Anita dentro del distrito San Agustín-La Primavera que cuenta con 5 colectores. Arvento (7 colectores) en la zona Cajititlán-Cerro Viejo. La cabecera municipal de Tlajomulco que cuenta con 4. El resto están en la zona El Zapote-Aeropuerto. Cabe señalar que existen otros 3 colectores que están por construirse cuyas características se identifican en la tabla de abajo. De esos colectores que están en proyecto son dos para la zona El Zapote Aeropuerto y otro para la zona San Agustín La Primavera. La longitud de los colectores no construidos es de casi 12 kilómetros de extensión.

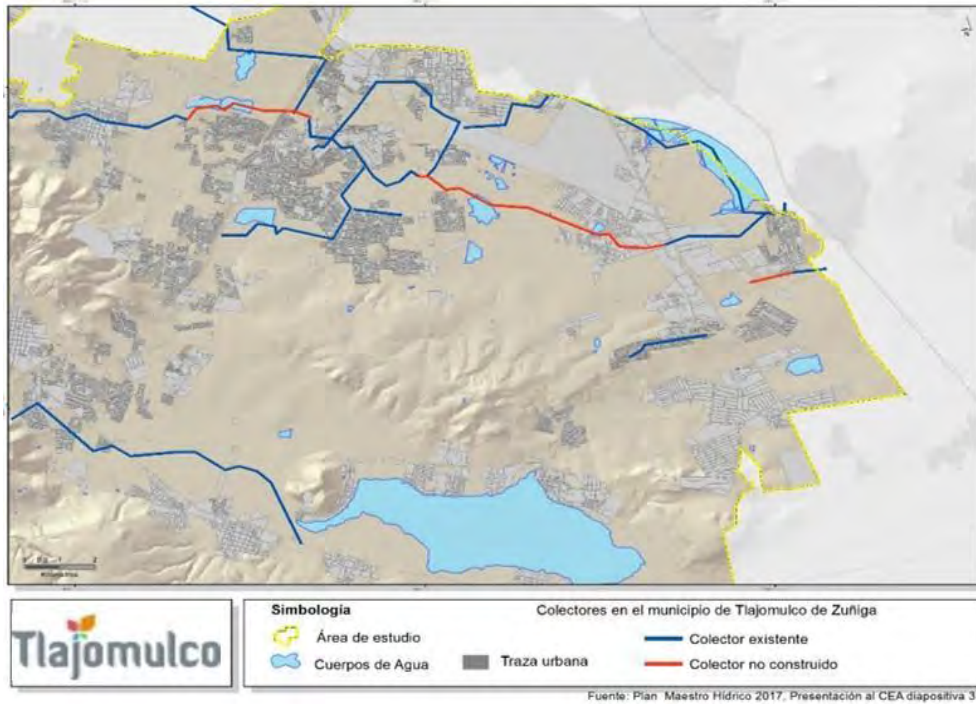
Tabla 119. Colectores no construidos

Colector	Diámetro	Longitud
Santa Anita 2 Secc. 4	1.52 m	3,472.38 m
El Zapote 1	1.52 m	6,922.57 m
Alameda	0.75 m	1,164.39 m
<b>Total</b>		11,559.34 m

Fuente: Presentación ejecutiva al CEA plan Maestro hídrico diapositiva 32.

En la figura de abajo se identifica el trazo de los colectores principales construidos y no construidos que operan en el municipio.

Figura 156. Localización de los colectores en el municipio



Fuente: COMOH: Plan Maestro Hídrico , Presentación al CEA diapositiva 31

#### 4.10.5.1 Infraestructura de alcantarillado a futuro

Hasta 2013 Tlajomulco trataba apenas 20% de sus aguas residuales. En la tabla de abajo se muestran las plantas de tratamiento existentes en ese año. Aparecen 22 registradas de las cuales 14 fueron dadas de baja, 2 están fuera de operación y 2 más están en proceso de estabilización.

Tabla 120. Plantas de Tratamiento de aguas residuales en Tlajomulco: Ubicación, capacidad, proceso y status

Localidad	Nombre de PTAR	Cap. de tratamiento (lps)	Proceso	Estatus
La Alameda	El Ahogado	2,250	Lodos activados con remoción de nitrógeno y fosforo	En proceso de estabilización
Tlajomulco de Zúñiga	Tlajomulco De Zúñiga	120	Lodos activados aeración extendida	En operación
La Unión del Cuatro	Santa Fe 2	15	Lodos activados convencional	De baja
La Unión del Cuatro	Santa Fe 1	15	Lodos activados convencional	De baja
La Unión del Cuatro	Santa Fe 5	15	Lodos activados convencional	De baja
La Unión del Cuatro	Santa Fe 7	15	Lodos activados convencional	De baja
La Unión del Cuatro	Santa Fe 3	14	Lodos activados convencional	De baja
Cajititlán	Cajititlán	12	Lodos activados aeración extendida	En proceso de estabilización
La Unión del Cuatro	Santa Fe 4	10	Lodos activados convencional	De baja
La Unión del Cuatro	Santa Fe 6	10	Lodos activados convencional	De baja
Santa Anita (Club de Golf)	Club De Golf Santa Anita	10	Lodos activados aeración extendida	En operación
Palomar	Palomar	8	Lodos activados convencional	En operación
San Juan Evangelista	San Juan Evangelista	5	Lodos activados aeración extendida	En operación
Cajititlán	Cajititlan 1	5	Sistema primario	De baja
Cajititlán	Cajititlan 2	5	Sistema primario	De baja
Cajititlán	Cajititlan 3	5	Sistema primario	De baja
La Calera	La Calera	5	Sistema primario	Fuera de operación
Cuexcomatitlán	Cuexcomatitan 1	5	Sistema primario	De baja
Cuexcomatitlán	Cuexcomatitlan 2	5	Sistema primario	De baja
San Miguel Cuyutlán	San Miguel Cuyutlán	5	Sistema primario	De baja
El Refugio	El Refugio	5	Sistema primario avanzado	Fuera de operación
San Lucas Evangelista	San Lucas Evangelista	5	Sistema primario	De baja

Fuente: Municipios, plantas de tratamiento de aguas residuales en Jalisco (CEA, 2011).

En el plan maestro hídrico se identifican las siguientes plantas de tratamiento para aguas residuales que están en operación. Cabe señalar que en el se elevó el caudal de aguas tratadas en 203 litros por segundo conforme se establece en la tabla de abajo y ese dato no aparece en el plan maestro.

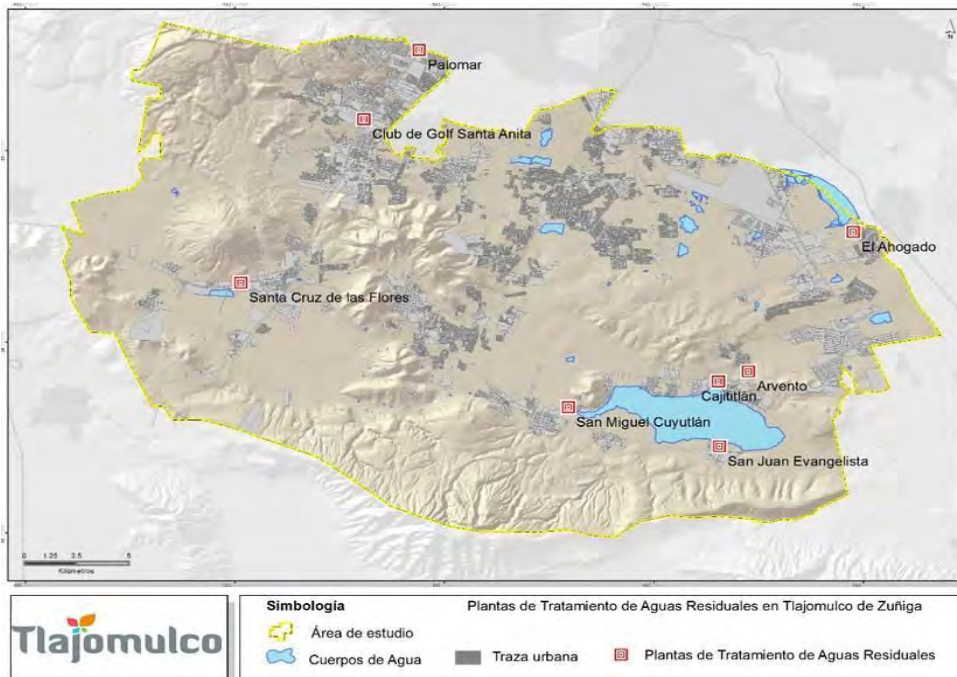
Tabla 121. Plantas de tratamiento en operación actual en Tlajomulco

Planta de Tratamiento	Caudal captado
Tlajomulco de Zúñiga	120 lps
San Juan Evangelista	5 lps. * (ampliación en : 12 lps)
Cajititlán	12 lps.* (ampliación en : 28 lps)
Fraccionamiento Arvento	120 lps.
Santa Cruz de las Flores	100 lps.
Club de Golf Santa Anita	10 lps.
El Ahogado	2,250 lps.
El Palomar	8 lps.
San Miguel Cuyutlán	60 lps * (no aparece en la relación del Plan Maestro, (ampliación al : 180 lps).
9 plantas en operación	2,708 lps.

Fuente: Plan Maestro hídrico , complementación POEL .

En la figura de abajo se muestra la ubicación de las plantas en operación.

Figura 157. Localización de las PTAR en operación

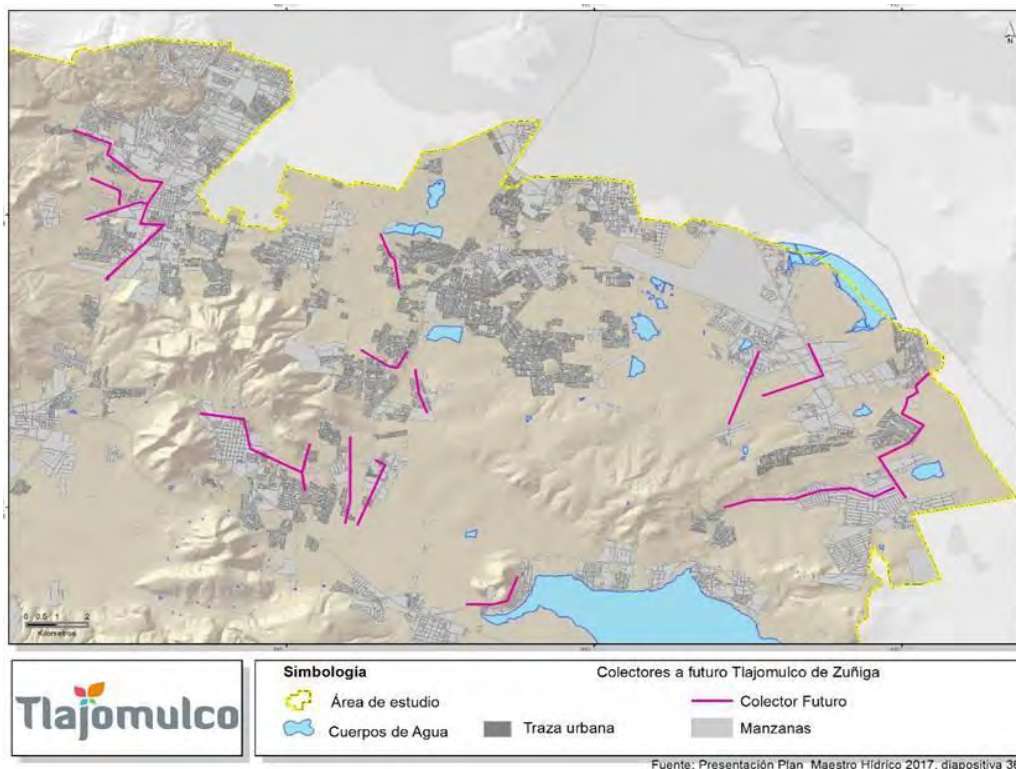


Fuente: COMOH: Plan Maestro Hídrico , Presentación al CEA.



Después de estimar la aportación de caudales a futuro, En el plan maestro hídrico se propone la construcción de otros colectores en las zonas que se prevé tendrán mayor crecimiento urbano en las distintas zonas del municipio. En el distrito San Agustín-La Primavera están contemplados: Villa California, Jardines y Bosques de Santa Anita, Camino a las Moras, Terranova y La Fortuna. En las zonas Tlajomulco-Latillas y El Zapote-Aeropuerto serían: Lomas de Tejeda, Cima del Sol, Puerta Real, Lomas de Tejeda, Los Agaves y en la zona Cajititlán-Cerro Viejo: Cuexcomatitlán, Arvento y La Calera. (ver figura abajo)

Figura 158. Colectores a futuro de Tlajomulco



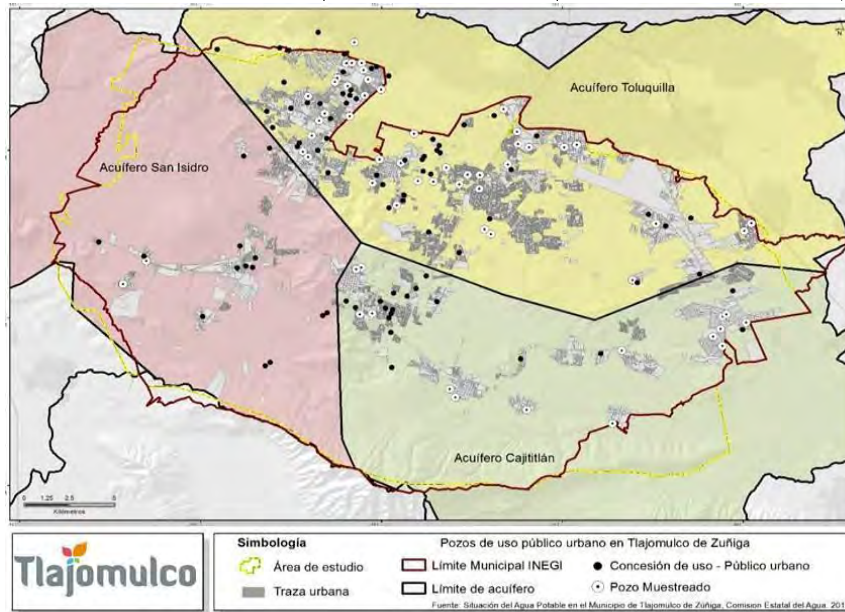
Fuente: COMOH: Plantas de tratamiento en operación de Tlajomulco, Presentación al CEA

#### 4.10. 6. Calidad del agua

No existe un estudio detallado sobre la calidad del agua de Tlajomulco que incluya todas las fuentes y aprovechamientos existentes. Lo que existe son

estudios parciales y muestreos con referencia a los 133<sup>85</sup> pozos de uso público urbano que administra el SIAT. De esos pozos la CEA (2016) da cuenta de un estudio realizado a 39 pozos en los que se recogieron muestras que se sometieron a análisis de laboratorio. De esos pozos, 29 resultaron con parámetros fuera de la norma (ver tabla abajo). La distribución de los pozos de uso público en los 3 acuíferos principales es la siguiente: 73 en el acuífero Toluquilla, 42 en Cajititlán y 16 en San Isidro. El nivel estático presenta mayores problemas en la zona San Agustín-La Primavera en dos puntos: El Palomar y La Tijera. Los pozos del acuífero Toluquilla tienen un abatimiento promedio de 69 centímetros al año. Otro efecto muy visible de la sobreexplotación es que las extracciones a profundidad obligan cada vez más a tener que manejar las aguas que han permanecido por miles y millones de años dónde se concentran metales pesados del estrato volcánico que las almacena y eso se refleja en los análisis de calidad del agua.

Figura 159. Ubicación de los pozos de servicio público urbano de Tlajomulco



Fuente: CEA (2016) Situación del agua Potable en el Municipio de Tlajomulco de Zúñiga.

<sup>85</sup> El plan maestro hídrico (2017) da otra cifra de 136 pozos en administración por parte del SIAT, que además para su gestión cuenta con 15 tanques elevados, 30 tanques superficiales y 13 plantas potabilizadoras.



En el plan maestro hídrico se reconoce que el 46% de los pozos presentan elementos fuera de norma. Entre los principales se menciona al flúor, arsénico, fierro, manganeso, nitrógeno, nitrógeno amoniacal, aluminio, cromo, sodio, nitratos, fenoles y metales pesados. El tema de la contaminación del agua es muy sensible social y políticamente y se puede prestar a cierta manipulación. Lo que debe prevalecer es una sana preocupación por la salud de los habitantes que de diferentes maneras se han manifestado y tratan de exigir agua de calidad. (cf. Mural, Declaración Vecinos del coto granada fraccionamiento Nueva Galicia, 19 de febrero del 2016).

De los pozos monitoreados que aparecen en la tabla de abajo sobresalen las condiciones críticas de los pozos El Palomar 1 y el Palomar 2 cuyas aguas se extraen a una profundidad de 300 metros y que contienen flúor, aluminio y fierro. Los pozos del fraccionamiento Senderos de Monteverde 1 y 2 que se perforaron hasta 196 metros de profundidad y el agua contienen metales como el flúor y hierro, aparte de aluminio y que no cumplen con la Norma Oficial Mexicana 127 de la Secretaría de Salubridad y Asistencia 1.

Tabla 122. Resultados del Muestreo de Pozos al 2016

No.	Localidad/ Fraccionamiento	Fuente Abastecimiento	Parámetros fuera de Norma
1	Villas de la Tijera	Pozo # 1	Flúor, Arsénico, Fierro
2	Tulipanes	Pozo Tulipanes	Flúor
3	San Pablo	Pozo # 1	Dureza total, sólidos disueltos totales, fierro, manganeso y plomo
4	Real del Valle	Pozo # 1	Dureza total, sólidos disueltos totales, manganeso y sodio
5	Real del sol	Pozo # 2	Dureza total, sólidos disueltos totales, fierro y manganeso
6	Nueva Galicia	Pozo Sevilla	Dureza total, sólidos disueltos totales, flúor y Manganeso
7	Nueva Galicia	Pozo Industrial	Dureza total, sólidos disueltos totales, fierro y manganeso
8	Las Luces	Pozo Las Luces	Dureza total, sólidos disueltos totales, fierro y manganeso
9	Concha Residencial	Pozo Concha Residencial	Dureza total, sólidos disueltos totales, fierro y manganeso
10	Altus Bosques	Pozo # 1	Dureza total, sólidos disueltos totales, turbiedad, fierro y manganeso

No.	Localidad/ Fraccionamiento	Fuente Abastecimiento	Parámetros fuera de Norma
11	Hacienda San Miguel	Pozo San Miguel	Dureza total, sólidos disueltos totales, turbiedad, fierro y manganeso
12	Sorrento	Pozo #1	Flúor
13	El Palomar	Pozo # 1	Flúor y aluminio
14	El Palomar	Pozo # 2	Flúor, aluminio y fierro
15	El palomar	Pozo #3	Flúor
16	La Ceiba	Pozo #1	Flúor
17	Villas de la Hacienda	Pozo # 1	Dureza total, sólidos disueltos totales, fierro y manganeso
18	Villas de la Hacienda	Pozo # 2	Dureza total, sólidos disueltos totales, turbiedad, fierro y manganeso
19	Villa Alta	Pozo # 1	Dureza total y manganeso
20	Monteverde	Pozo # 1	Color, sulfatos, turbiedad, aluminio, fierro y manganeso
21	Monteverde	Pozo # 2	Fierro
22	San José Residencial	Pozo # 1	Color, sólidos disueltos totales, manganeso y sodio
23	El paraíso	Pozo # 2	Dureza total, sólidos disueltos totales y manganeso
24	Santa Fe	Pozo # 5	Manganeso
25	La Tijera	Pozo # 1	Flúor, turbiedad, aluminio, fierro, manganeso y mercurio
26	Cofradía de la Luz	Pozo # 1	Flúor
27	San Sebastián	Pozo Ojo de Agua	Manganeso
28	San Sebastián	Pozo Manhattan	Arsénico
29	Santa Cruz de la Loma (Tepetates)	Pozo #1	Cloruros totales, Flúor y sólidos disueltos totales

Fuente: CEA (2016) Situación del agua potable en Tlajomulco de Zúñiga

Frente a ese problema el municipio ha tomado la iniciativa para establecer plantas potabilizadoras en beneficio de los pobladores que consumen dicha agua. En la tabla de abajo se describen las condiciones de las plantas potabilizadoras, su ubicación y el tipo de procesos técnicos a los que se sujetan. Cabe hacer notar que entre todas las plantas en operación llegan a potabilizar 41 lps. Estas plantas cubren varias de las deficiencias de los pozos en malas condiciones, pero aun así queda la mitad de pozos que no potabilizan

sus aguas y tienen mala calidad. En el proyecto existen 2 plantas potabilizadoras por construirse. Una que se ubicará en el fraccionamiento Los Agaves equipada con 4 equipos de bombeo y con capacidad de potabilizar 1,500 litros por segundo y una segunda planta a ubicarse en el corredor a Chapala con capacidad de 200 litros por segundo que cubrirán zonas críticas donde hay escasez de agua.

Tabla 123. Sistema de Potabilización en Operación en Tlajomulco

Núm	Localidad	Fuente de abastecimiento	Tipo de Proceso	Gasto de diseño	Parámetros fuera de norma que se eliminan
1	Fraccionamiento Real del Sol	Pozos de la Estrella 1 y 2	Ultrafiltración	5 litros	Dureza total, sólidos disueltos totales, fierro y manganeso
2	Fraccionamiento Concha Residencial	Pozo Concha Residencial	Ultrafiltración	3 litros	Dureza total, sólidos disueltos totales, fierro y manganeso
3	Altus bosque	Pozo # 1	Convencional, a presión con adición de productos químicos	5	Fierro y manganeso
4	Fraccionamiento Nueva Galicia	Pozo # 1 y 2	ultrafiltración	10	Arsénico, fluoruros y mercurio
5	Tres Gallos	Pozo 1	Convencional con adición de productos químicos	2	_____
6	Residencial San Pablo	Pozo 1	Convencional con adición productos químicos y osmosis inversa	12	Dureza total, sólidos disueltos totales, fierro y manganeso
7	Villas de la Tijera	Pozo 1	Convencional, a presión con adición de productos químicos	4	Arsénico, Fluoruros y Fierro

Fuente: CEA (2016) Situación del Agua Potable en Tlajomulco

#### 4.10. 7. Gestión Integral del Recurso Hídrico

Hasta 2012 el SIAT atendía 122,042 cuentas. Esa población creció en el 2016 y ya se contabilizaron 182,243 cuentas de servicio del agua. El problema es que todavía existía una morosidad que alcanzaba a 154,468 cuentas.<sup>86</sup> En la figura de abajo se muestra el organigrama operativo del SIAT. Cabe hacer notar que el SIAT se constituyó como un organismo público descentralizado (OPD) conforme el acuerdo de cabildo 196/2013 que empezaría a ser efectivo desde el 1 de enero de 2014. El SIAT integró un grupo ciudadano a su consejo de administración que fungía como contraloría y algunos más que formaban parte del consejo consultivo que revisaba y proponía tarifas.<sup>87</sup>

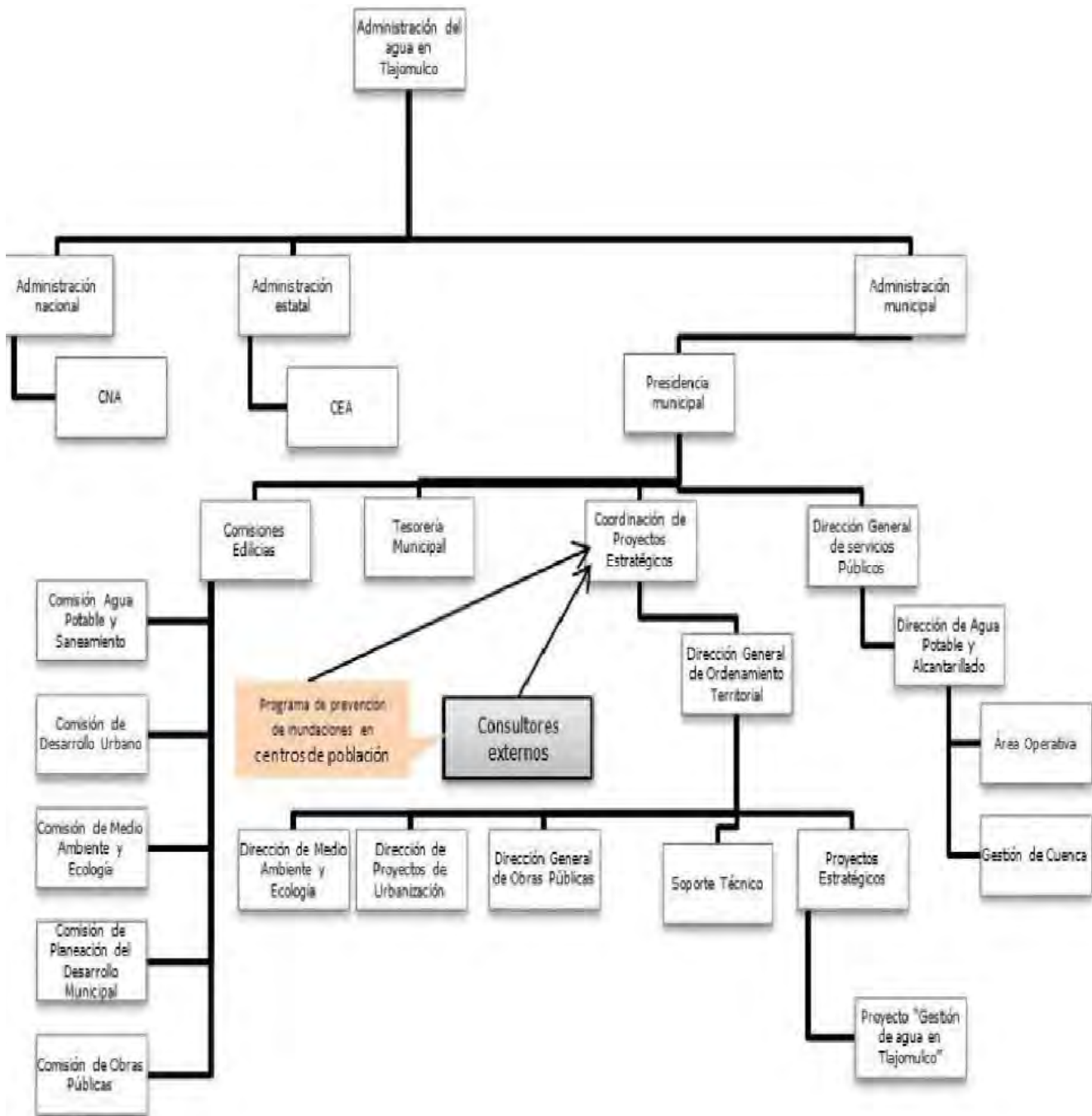
El organigrama del SIAT se construyó como una estructura de tres brazos en la que se distinguían tres líneas de vinculación con la CONAGUA, con la CEA y con la administración municipal. Este tercer brazo involucra una amplia red de dependencias municipales, desde la misma presidencia municipal y con 4 puntos de interrelación: 1) con las comisiones edilicias, 2) con la tesorería municipal, 3) con la dirección de proyectos estratégicos y de ordenamiento territorial y 4) la Dirección General de Servicios Públicos. Cabe destacar la preocupación que Tlajomulco ha generado sobre sus demandas actuales, sus demandas futuras y el compromiso por ubicar nuevas fuentes para satisfacer las demandas de todos sus ciudadanos (Flores Elizondo, 2013: 29).

---

<sup>86</sup> Ver *Milenio diario*, 28 de Agosto de 2016, que da cuenta de la sesión de cabildo en que se congelaron las cuotas de agua y predial.

<sup>87</sup> Ver portal internet municipal 16 de diciembre de 2015.

Figura 160. Organigrama operativo del SIAT al 2013



Fuente: Flores Elizondo (2013). Análisis sobre el recurso hídrico en los municipios de Tlajomulco de Zúñiga, Tlaquepaque y Tonalá, p. 29

La voluntad de mantener la actitud independiente del SIAT en relación al SIAPA a los inicios de la creación del organismo operador del agua como OPD, se interpretó como retroceso en el sentido de la coordinación intermunicipal por parte del director del SIAPA. Mientras que Enrique Alfaro en su momento lo justificó como evitar mezclarse con la situación de quiebra en que había caído el SIAPA.<sup>88</sup> Esa distancia ha servido para que Tlajomulco haga diversas gestiones con el mismo SIAPA, la CEA y la CONAGUA, en su búsqueda constante por disponer de mayores volúmenes de agua. Adicionalmente, la CEA ha tratado temas presupuestales y apoyos especiales para construir los colectores hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de El Ahogado.

En agosto del , el SIAT desaparece nuevamente y ha dejado de considerarse como organismo público descentralizado para convertirse otra vez como la Dirección de Agua Potable y Saneamiento de Tlajomulco incorporándose de nuevo a la estructura municipal sin que cambien mucho las interrelaciones del tercer brazo que se contempla en la figura de arriba. Este cambio se da en un contexto de evaluación que revisa las metas planteadas desde el 2013 por el SIAT que si acaso había logrado cumplir con un 20% lo que buscaba y no ha sido la solución para el problema del agua que el presidente municipal había prometido desde su campaña electoral.<sup>89</sup>

El SIAT no encontró la vía para alcanzar su autonomía financiera, administrativa y operativa respecto del gobierno municipal. De hecho, siguió funcionando como lo hacía la dirección de Agua potable, el cambio en esta coyuntura es que se agrega a la dirección de agua potable el saneamiento. Para este la previsión planeada era que el SIAT debía haber instalado un mayor número de medidores de agua en las tomas domiciliarias de colonias, fraccionamientos, agencias y delegaciones de la cabecera municipal (eso significaba instalar unos 136,000 medidores de agua, de esa meta sólo se

---

<sup>88</sup> Ver nota El Informador 10 de enero del 2013.

<sup>89</sup> Desde el 16 de Abril de 2015 el candidato Alberto Uribe reconocía que el problema clave de varias zonas del municipio era el del agua potable y preveía la necesidad de hacer inversiones importantes para abastecer la zona de Concepción del Valle y El Zapote. Preveía reestructurar las redes de distribución y establecer un gran tanque en Latillas para almacenar gran cantidad de agua y hacerla llegar hasta las partes donde había más escasez (periódico *La Verdad*). El 27 de agosto del 2017 previo al proceso de ratificación de mandato reconocía que uno de los pendientes importantes era encontrar la fórmula para dotar de agua potable de calidad y cantidad suficiente para las delegaciones, colonias y fraccionamientos. (*Mural*, 27 de agosto del 2017, p. 5)

concretaron 23,000). Esa condición era necesaria para iniciar con el proceso de pago de derechos de agua con base en la medición de metros cúbicos por vivienda. Ante ese bajo avance se sigue cobrando la cuota promedio de 8 metros cúbicos por vivienda (que representa un pago de 1,100 pesos al año) y ese cobro lo hace el municipio y no el organismo operador. Eso implicaba que el SIAT carecía de fondos, además de que el padrón de los vehículos que usa para el servicio seguía en poder del gobierno municipal. Por otra parte, no cuenta con equipo especial para destapar colectores y redes de drenaje y tampoco ha pasado a administrar las nuevas plantas de tratamiento.<sup>90</sup>

Los avances más significativos que tuvo el SIAT en los 3 años que operó fueron la puesta en marcha de 8 plantas potabilizadoras de agua que disminuyeron la mala calidad de las aguas (que aparecen en la tabla del apartado anterior) en tres zonas críticas: San Agustín La Primavera, Tlajomulco Latillas y Concepción del Valle-Cerro del Gato. Otro avance fue la adquisición de derechos de agua de 60 pozos localizados al interior de fraccionamientos. Sin embargo, los resultados alcanzados fueron pobres en relación al reto que tenía enfrente. Ante los magros resultados del SIAT el gobierno municipal optó por renunciar al anterior director del organismo operador y regresar a la condición de Dirección general de agua potable y saneamiento que en realidad era como venía funcionando. Quizá sea una transición en espera de encontrar mejores condiciones para volver a recuperar la condición de organismo operador autónomo o como inicio de un mayor acercamiento hacia la integración intermunicipal que de pauta acceder a otras fuentes de agua. Hacia principios de se tenía planeado lanzar el plan hídrico municipal con una inversión cercana a los 1,000 millones de pesos.<sup>91</sup>

Como quiera que sea, el SIAT no contaba con previsiones suficientes y lineamientos que le permitieran profundizar en su gestión. Por tratarse de un organismo de administración del agua que operaba de forma independiente en las condiciones de crisis por los recursos acuíferos de la zona metropolitana de Guadalajara se requería lograr mayores avances y asumir la tarea con un estilo de gestión acorde con las condiciones del territorio y las necesidades de los

---

<sup>90</sup> Ver Aarón Estrada “En tres años el Siat no ha sido la solución para mejorar el abasto de agua en Tlajomulco” periódico *La verdad*, 16 de octubre de 2016.

<sup>91</sup> *Ibidem* periódico *La verdad*, 16 de octubre del 2016.

usuarios. En ese sentido, es importante señalar que el SIAT carecía de un enfoque integral para el manejo del agua.

La Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH) es un enfoque alternativo que busca sumar a todos los actores y factores que concurren para manejar la multidimensionalidad de la problemática que exige el manejo sustentable del agua. Este enfoque debe ser entendido como una estrategia compleja, que contempla la interrelación entre todos los componentes y no sólo la pertinencia técnica o manejo hidráulico o la realización de grandes obras.

La GIRH surgió en respuesta a diversos problemas:

- 1) La creciente presión social generada por distintos grupos de usuarios que compiten por un recurso limitado.
- 2) El reconocimiento de reservas de agua que garanticen la sobrevivencia de los ecosistemas.
- 3) La creciente contaminación de las fuentes de agua.
- 4) El riesgo de que disminuya la disponibilidad del agua debido a efectos del cambio climático.

El principal objetivo de la gestión integral es lograr agua segura y limpia para todos los habitantes. Lo que se entiende como asegurar el acceso en cantidad y calidad de agua de manera que alcance para la producción, medios de vida y salud y que además asegure la capacidad de las comunidades ante los riesgos por impactos impredecibles relacionados con el cambio climático y las variables del ciclo del agua. (Flores Elizondo, 2013: 37)

Ese tipo de modelo de gestión se fue configurando como acuerdo entre organismos internacionales de varios países que finalmente se concretaron en la conferencia internacional sobre agua y medio ambiente celebrada en Dublín en enero de 1992. Como producto de esos acuerdos se plantearon cuatro principios básicos:

- Principio 1. El agua dulce es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.



- Principio 2. El desarrollo y la gestión del agua deben basarse en un enfoque participativo, involucrando a los usuarios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles.
- Principio 3. Las mujeres desempeñan un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua.
- Principio 4. El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia y debería reconocerla como un bien económico.

Posteriormente y en otro contexto surgió lo que se ha llamado nueva cultura del agua (Arrojo, 2006 citado en: Flores Elizondo, 2013: 42).

Lo que ofrece la nueva cultura del agua es una redefinición de cuatro categorías de agua que facilitan su manejo integral. Sobre todo, sirve para la revisión de tarifas y encontrar formas justas para un cobro y la consideración de distintas condiciones y formas de consumo diferencial del recurso hídrico. Sirve también para encontrar pautas para lograr una mayor eficiencia para el manejo del agua en territorios y circunstancias tan diferenciadas como las de Tlajomulco.

- 1) El agua-vida: a la que se concede el primer nivel de prioridad dado que es el agua que asegura la sobrevivencia diaria tanto de los seres humanos como de los demás seres vivos. Esa cantidad de agua –que según la ONU– no debe exceder de 50 litros diarios por persona, debe ser reconocida y priorizada en cualquier sistema de gestión del agua y se considera como el derecho humano al agua. El costo por ese volumen de agua debe ser básico y el menor en la escala de precios.
- 2) El agua-ciudadanía: es la cantidad de agua que se requiere para realizar actividades de interés sectorial. Este volumen de agua contribuye a reforzar las funciones de salud y cohesión social. Este volumen de agua asegura las funciones productivas e intereses legítimos de los ciudadanos tanto en la prestación de servicios como en la producción de sus alimentos y sano esparcimiento. Equivale a respaldar los derechos sociales de los habitantes de las distintas zonas y sectores productivos de Tlajomulco, pero sin arriesgar el consumo de agua vida. El cálculo de este volumen de agua debe ser producto de acuerdos entre las distintas organizaciones territoriales y de tipo productivo y siempre dependerá de

la disponibilidad del recurso. A ese volumen de agua se le considera como la segunda prioridad al tener que decidir en términos de asegurar el acceso desde la entidad de servicio público. Su costo es mayor respecto del de agua vida.

- 3) El agua-negocio: Es el volumen de agua que se destina para uso de las empresas (grandes o pequeñas) que usan el agua como mercancía y la venden en forma directa o indirecta cuando la asocian con otros servicios y componentes del negocio. También se podrá considerar en esta categoría los consumos que excedan el mínimo calculado entre el agua vida y el agua ciudadanía, esto es los volúmenes que excedan los 300 l/h/d. A este volumen de agua se le concede el tercer nivel de prioridad ante cualquier situación de escasez y su costo es el más alto. El agua negocio forma parte de los derechos individuales para mejorar el nivel de vida, pero no se puede sobreponer al agua vida y agua ciudadanía.
- 4) El agua-delito: es el volumen de agua que se usa de manera irregular, que se comprueba como desperdicio irresponsable o que atenta contra los derechos de los otros usos. A este volumen se le concede el cuarto nivel de prioridad y se le debe hacer pagar el mayor precio posible. Es el agua que es utilizada en usos productivos que se dan en márgenes cercanos a lo ilegal o que usan ventajas como en el caso de autorizaciones de agua para uso agrícola que se cambian a uso urbano o cuando se lleva la explotación del recurso al extremo. También es el caso que se hacen extracciones abusivas en acuíferos, cuerpos de agua y ríos. La clasificación de agua del delito se aplica para casos de vertidos de contaminantes u otras circunstancias socialmente inaceptables. Tales usos simplemente deben ser evitados o castigados con la aplicación rigurosa de la ley y son materia para la intervención y conocimiento de la Fiscalía Ambiental de Tlajomulco.

Estas consideraciones valen para fundamentar una propuesta básica para la revisión tarifaria y la gestión integral del agua ya sea que sea implementada por parte de una dirección municipal o un OPD.

#### 4.10.8. La FODA para el plan maestro hídrico de Tlajomulco

Desde fines del 2016 la empresa Construcción, Operación y Mantenimiento de Obras Hidráulicas (COMOH) S.A. de C. V., realizó los estudios necesarios para la propuesta de plan maestro para el mejoramiento de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento del municipio de Tlajomulco. El objetivo único que se planteó fue ofrecer una guía de las acciones de mejoramiento y ampliación para incrementar la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, particularmente de las zonas de crecimiento urbano, haciendo uso de los recursos disponibles y de las instalaciones existentes en Tlajomulco, para un horizonte de proyecto al año 2040.

El Horizonte de funcionamiento sin cambios previsto en el plan llevaría a realizar obras de infraestructura inmediatas y de mediano plazo que al 2029 puedan garantizar una capacidad de oferta de agua de 4,200 lps y que en el 2040 se puedan proyectar a 10,567 lps para una población estimada en 1'761,512 habitantes y una población beneficiada de 1'673,436 habitantes. El punto de partida para sus cálculos es de 375 l/h/d que se proyecta estabilizar al año 2029 en 250 l/h/d. La revisión de datos actuales considera que los pozos de servicio público con que cuenta el municipio aporta 2, 273 lps. En otros 54 pozos de particulares se tienen 1,133.80 lps. Por lo que se tienen 3,407 lps y se requerirán 3,372 lps extras para complementar una oferta suficiente de agua. Para llegar a ese volumen de agua estimado que está centrado en la oferta y no en la demanda real, se plantea realizar a mediano plazo las siguientes obras o mejoramiento de las existentes.

Tabla 124. Fuentes de abastecimiento futuro

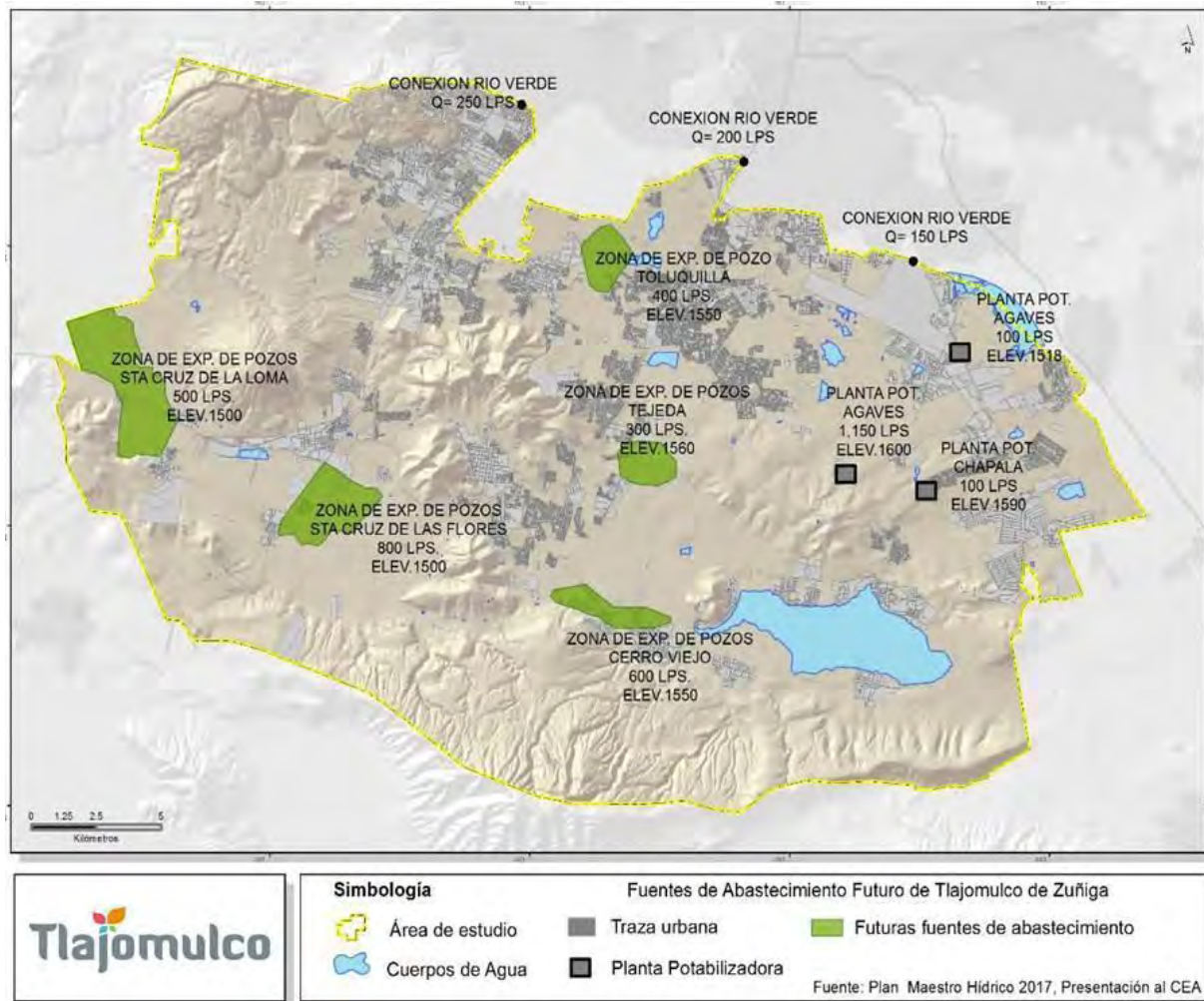
<b>Fuentes de abastecimiento</b>	<b>Producción l.p.s.</b>
<b>Pozos SIAT y particulares existentes</b>	<b>3,407.10</b>
<b>Propuesta</b>	
Batería de pozos Tejeda	300.00
Batería de pozos Toluquilla	400.00
Batería de pozos Cerro Viejo	600.00
Batería de pozos Santa Cruz de las Flores	800.00
Batería de pozos Santa Cruz de la Loma	500.00
Río Verde	600.00
P. Potabilizadora Agaves	1,150.00
P. Potabilizadora Chapala (Tlajo)	200.00
Reúso, PTAR el ahogado	1,500.00
<b>Total de propuesta</b>	<b>6,050.00</b>
<b>Suma</b>	<b>9,457.00</b>
<b>Suspensión de fuentes apoyo de acuíferos</b>	<b>1,360.00</b>
<b>Posibles fuentes para crecimiento</b>	<b>8,097.00</b>

Fuente: Resumen Ejecutivo del Plan Maestro, p. 14

La propuesta parece ser consistente y permitiría acceder a otros 6,050 lps que sumados a los 3,400 lps actuales llegarían a una oferta más que suficiente para proyectarla al 2040. Pero la dificultad mayor estriba en profundizar la sobreexplotación del acuífero Toluquilla y arriesgar los recursos de la zona Santa Cruz de las Flores-Totoltepec. Otros recursos contemplados dependen de las posibilidades de negociación con la CEA, CONAGUA y el SIAPA tanto de los recursos financieros necesarios para las obras, como de los volúmenes de agua que controlan esas instancias. En la figura de abajo se ubica el origen de los volúmenes de agua y su vinculación a las zonas de Tlajomulco. Aguas provenientes de la conexión con el río verde que es un proyecto futuro de mediano a largo plazo que se maneja desde la CONAGUA y el gobierno del estado para toda la zona metropolitana de Guadalajara, se ofrecerían para cubrir el déficit de 250 lps a mediano plazo de la zona San Agustín- La Primavera, se requerirían otros 350 lps, que se buscarían hacer llegar a diferentes localidades de la zona El Zapote-Aeropuerto y una parte a Concepción del Valle-Cerro del Gato, además de los 1,500 lps de aguas de reúso del canal del ahogado que se considerarían como recursos provenientes de la

zona metropolitana de Guadalajara y actualmente fuera de control del municipio y que se tendrían que negociar.

Figura 161. Fuentes de Abastecimiento Futuro de Tlajomulco



Fuente: COMOH: Plan Maestro Hídrico , resumen ejecutivo, p. 15

Para preparar el camino hacia una propuesta integral para el agua de Tlajomulco que se plantea en la última sección de este estudio en este apartado se hace el análisis FODA del plan maestro con los elementos que pudimos conocer del mismo.

#### *4.10.8.1 Fortalezas del Plan Maestro*

1. Ofrece un recuento pormenorizado de las posibilidades de acceso a fuentes de agua que aportan mayores volúmenes y constituyen una mejor oferta.
2. Se apuntan soluciones que permiten evitar pérdida de agua con el macrocircuito que establecería la conexión de toda la red conectando los llamados tanques maestros ubicados a mayor altura que aprovechan las condiciones de la pendiente. En el entubamiento de ese circuito de dimensiones especiales que van desde 4 hasta 42 pulgadas de diámetro, se plantean 3 posibles alternativas. A) la primera de una extensión de 53.6 km que conecta los tanques maestros y va desde El palomar al tanque maestro de San Sebastián, al centro del centro de Tlajomulco, al tanque Cerro Viejo y de ahí a la planta potabilizadora de los Agaves y a la planta potabilizadora de Tejeda para regresar a la conexión con San Sebastián. B) La segunda alternativa se extiende a 65.2 km y amplía su círculo para incluir Arvento y Los Agaves en las zonas Cajititlán-Cerro Viejo y Concepción del Valle- Cerro del Gato, así como varias localidades más de la Zona El Zapote-Aeropuerto. C) la tercera opción de 25.3 kilómetros de longitud corta camino y se conecta de las plantas potabilizadoras de los agaves y Tejeda para regresar al Tanque maestro de San Sebastián.
3. Las proyecciones de población y distintas alternativas cubren exhaustivamente las necesidades futuras de Tlajomulco.
4. El presupuesto contemplado es muy amplio y suficiente para las propuestas<sup>92</sup>.
5. Se refleja una apreciación importante de la infraestructura con que cuenta Tlajomulco para el abastecimiento y saneamiento del agua.

---

<sup>92</sup> Se debe suponer que en la versión amplia del plan maestro (que no tuvimos acceso a ella) deberán estar contemplados los detalles finos de los diseños técnicos propuestos para las distintas opciones.

#### *4.10.8.2 Oportunidades*

1. La disponibilidad abierta y el alto interés por el tema expresado por la autoridad municipal es un factor que favorece sacar adelante el plan.
2. La urgente necesidad que se tiene del recurso en al menos 3 zonas del municipio favorecen el surgimiento de iniciativas que puedan contemplar otras soluciones menos costosas y más viables en las distintas zonas del municipio sobre todo en Tlajomulco-Latillas, Cajititlán-Cerro del Gato y El Zapote- Aeropuerto.
3. La coyuntura hacia la posible continuidad en la gestión puede facilitar sacar adelante un plan con perspectiva de mediano y largo plazo.
4. Por el diagnóstico y las condiciones del sistema de agua que se tienen sólo opera plantear soluciones integrales.
5. La creciente interrelación de la problemática metropolitana (creación del IMEPLAN y planeación metropolitana) facilita plantear negociaciones que lleven a soluciones intermunicipales y entre los distintos niveles de gobierno

#### *4.10.8.3 Debilidades*

1. En el plan no hay ninguna referencia sobre la cultura del agua y la participación de los usuarios en la solución de la problemática. Los usuarios simplemente se contemplan como beneficiarios y no como clientes que pagan por un mejor servicio y tienen derechos. Cabe señalar que la misma Comisión Estatal del Agua en sus recomendaciones planteó atender la cultura del agua en dos sentidos como ahorro del recurso y como posibilidad de controlar la contaminación del agua.<sup>93</sup>
2. No hay ningún planteamiento sobre la gestión integral del recurso hídrico, inyección de agua a los mantos freáticos sobreexplotados, recolección de agua de lluvia y distintas posibilidades de ahorro del agua. Lo que se plantea está centrado en una gran oferta y no en el consumo real y las diferencias o particularidades de cada zona.
3. El Plan usa un enfoque tradicional basado en obras estructurales y manejo hidráulico que desconoce los planteamientos del tipo de los drenajes urbanos sustentables que mezcla diversas formas de manejo de

---

<sup>93</sup> En los resúmenes y presentaciones del Plan maestro no hay ninguna referencia en este sentido.

los escurrimientos mediante adaptaciones naturales y componentes no estructurales.

4. No hay ninguna aclaración en los cálculos por diferentes tipos de uso del agua y posibilidades de ahorro y control. No se entra a calcular por el número de viviendas que puede resultar complementario y ofrecer mejores posibilidades para el ahorro del recurso.
5. El cálculo de gastos y volumen de agua parece apearse a surtir el mayor volumen de agua y para todas las áreas de reservas urbanas consideradas, sin contemplar algún criterio de distinción o prioridad ya sea que se trate como se ha especificado en los estudios de contexto urbano e hidrológico de este POEL sobre las zonas poco aptas para el desarrollo urbano que deberán excluirse en forma definitiva y zonas de servicios e industria menos demandante de agua o que la requieren de distinta calidad. En este sentido, también los cálculos de población pueden resultar excesivos y con ello la oferta considerada como muy sobreestimada. Por otra parte, si se reducen las reservas urbanas de las zonas menos aptas la oferta de agua puede bajar sustancialmente.

#### *4.10.8.4 Amenazas*

1. Dado el excesivo monto de los presupuestos, lo unilateral del cálculo poblacional y de la oferta de agua a futuro se puede quedar como un estudio caro y de gabinete sin muchas posibilidades de implementarse.
2. Por la falta de verificación y conocimiento de las condiciones locales las obras se pueden quedar en “elefantes blancos” sin mayor utilidad en algunas de las opciones de plantas de tratamiento, colectores o tanques maestros.
3. Con presupuestos tan cuantiosos además de las condiciones de crisis que existen en el país, que se ligan al factor de la manipulación política, siempre surgirá el riesgo de alimentar intereses vinculados a prácticas corruptas. Cuestión que será más viable si no existe una contraparte ciudadana que funcione como contraloría social y sea operativa desde la concepción del plan maestro.
4. De asumirse sin integralidad alguna de las obras desconexas pueden quedarse a medio construir.



5. Al no existir financiamiento dada la inversión multimillonaria planteada, crece el riesgo que se ahonde la tenencia a la sobreexplotación del recurso hídrico y se pierdan definitivamente algunos pozos e instalaciones.

## Conclusión

1. El agua con que cuenta Tlajomulco actualmente estimada en 3,407 lps es muy valiosa y le ha salido muy barata (la naturaleza la ha aportado) y hasta ahora le ha alcanzado para cubrir gran parte de la demanda de sus habitantes actuales. Esa disponibilidad de agua es el punto de partida para mejorar el sistema, tanto por el lado del ahorro (evitar desperdicios que se tiran de distintas formas, como de recursos financieros que debieran pagarse por un precio justo del agua). En este sentido, en una proyección de mediano y largo plazo Tlajomulco no se ve autosuficiente en cuanto a sus recursos hídricos en cantidad y calidad suficiente. Tampoco cuenta con los recursos financieros necesarios para resolver los problemas de agua para todos sus habitantes. Por otra parte, en el área metropolitana de Guadalajara el agua ha empezado a escasear y existe un déficit económico importante que no se ha logrado resolver para atender la necesidad de más agua y de mayor calidad. Además hay problemas financieros en el organismo operador intermunicipal (SIAPA) por lo que la negociación sobre más agua y más recursos financieros para resolver los problemas de Tlajomulco, no puede verse como de resolución inmediata. En realidad, ni siquiera se tiene la posibilidad de contar con agua suficiente y de calidad que se pueda usar de inmediato y que provenga de otras fuentes fuera de Tlajomulco. En ese sentido, el agua que desde ahora se empieza a negociar con previsión futura es un agua virtual que de pronto puede llegar en abundancia si cambian los vientos de una voluntad política o se logra una buena negociación. Pero se trata de una cuestión que debe plantearse a mediano y largo plazo, con una visión integral y que debe incluir un espectro de oportunidades donde aparece la intermunicipalidad (SIAPA e IMEPLAN), el gobierno del estado (CEA) y el gobierno federal (CONAGUA). Además de explorar posibilidades a nivel internacional.

2. El gobierno municipal ha invertido en estudios, proyectos y acciones significativas, además que mantiene la búsqueda constante para encontrar mejores salidas a este problema que reconoce como una de sus asignaturas pendientes más importante. Hay avances respecto del diagnóstico y posibilidades así como la identificación de las zonas más necesitadas. El punto de partida que se apunta desde Tlajomulco se centra en el ajuste entre necesidades de los habitantes y condiciones de eficiencia del sistema de distribución de agua. Esto significa que el servicio tiene que ser más eficiente de acuerdo a las condiciones de cada zona y partir de la demanda real, porque si hay desperdicio, uso desmedido o privilegios no se avanza en establecer los acuerdos que hagan operativo el sistema de distribución de agua y la recuperación de los costos del servicio. El cálculo de la demanda real no puede quedarse en un dato globalizado y fuera de contexto. Hay que relacionarlo con el número de viviendas y condiciones de las mismas y traducir eso en cuentas de agua, capacidad de pago y diferencias socioeconómicas que rodean las condiciones de vida de los hogares que reciben el servicio. Existe hasta cierto grado un círculo vicioso cuando no se puede cobrar el precio justo por el agua ya sea porque se deba a la escasez de agua, a la mala calidad o a las deficiencias en el servicio o a la diferencia entre costos del agua.

---

## Capítulo 5

### Pronóstico y Propuesta

---

#### 5.1. El sentido del pronóstico-propuesta

Como resultado de la agenda ambiental y la caracterización-diagnóstico, se hizo un análisis jerarquizado de la problemática ambiental municipal, el cual se resume en un cuadro que representa los problemas y conflictos ambientales según su intensidad, extensión y antigüedad tal como se proyectaron en las distintas zonas del territorio y ese cuadro nos sirve de blanco para enfocar el proceso de ordenamiento. En el pronóstico-propuesta, se presenta el modelo conceptual del sistema socio-ambiental, que servirá para contextualizar el modelo de ordenamiento. Este modelo se encuadra a su vez, en un esquema general de interrelaciones que permiten comprender los cambios de uso del suelo, las modificaciones territoriales y relacionarlas con las actividades de los sectores socioeconómicos.

El objetivo general del pronóstico es:

– Examinar la evolución de los conflictos ambientales en función de los comportamientos futuros de las variables naturales, sociales y económicas que pueden influir en el patrón de distribución de los usos del suelo en el área de ordenamiento, considerando diferentes escenarios (tendencial y estratégico) que sirven de contexto a la imagen objetivo del modelo de ordenamiento que condensa las políticas, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas que se orientan a lograr el equilibrio en el territorio de Tlajomulco.

En este apartado del pronóstico se parte de un esquema de corte global que subraya el carácter integral y la complementariedad entre los distintos factores concurrentes en las distintas zonas del territorio de Tlajomulco. Se considera en primer término la influencia de dos tipos de factores en la conformación territorial:

1) Los que se derivan de las condiciones físicas, entre otros, las limitaciones más notorias que influyen en la capacidad, los tiempos y el carácter que se imprime a los cambios en el uso del suelo.

2) Las condiciones sociales y económicas que se entienden como resultantes de los estilos, actividades e intereses de cada sector y grupos de actores. Al combinarse esos dos tipos de factores, reflejan lo que hay en la base socio-económica y la manera como ésta se interrelaciona y depende de las condiciones de los recursos naturales que existen en cada parte del territorio municipal.

Detrás de los usos del suelo es importante identificar la estructura de relaciones que guardan entre sí los distintos sectores productivos y sociales, así como la capacidad de carga (cantidad y calidad de agua disponible en relación a la población de los distintos distritos, la situación de la infraestructura de vialidades y la capacidad del sistema de drenaje y de recolección de residuos sólidos, el sistema de transporte y posibilidades que ofrece para la conectividad en el territorio, así como las condiciones de otros servicios que se prestan en el municipio). La capacidad de carga tiene mucho que ver con las condiciones de vida que prevalecen en las distintas zonas de Tlajomulco y la forma como impactan las actividades que desarrollan los sectores. De hecho, las modificaciones en los cambios de uso del suelo siempre estarán limitadas por las interacciones, las condiciones en la prestación de servicios y las posibilidades de manejo que privan entre los grupos de interés que controlan determinadas áreas.

Los principales cambios en el uso de suelo hacen referencia a los ecosistemas por el tipo de hábitat:

- 1) Los ecosistemas de hábitat natural aparecen asociados a la madurez de la vegetación primaria y a la presencia de especies de fauna que se convierte en factor que explica la existencia de dicha vegetación;
- 2) Los ecosistemas de hábitat inducido se relacionan con la implementación de prácticas agrícolas o pecuarias extensivas e intensivas y con los grupos de productores que las promueven, así como la sustentabilidad y rentabilidad de distintos tipos de actividad agropecuaria;

- 3) Los territorios de hábitat transformado<sup>94</sup>, nos reflejan el establecimiento definitivo de territorios dedicados a la producción agrícola temporal o de riego que se dedican a usos mixtos, agropecuarios o que combinan agricultura protegida e intensiva;
- 4) Hay otro sentido en la emergencia de hábitats transformados o artificiales que se da cuando las áreas dedicadas a la producción intensiva o extensiva e incluso las áreas ocupadas por cuerpos de agua se transforman y se vinculan a los procesos de urbanización que aparecen asociados a infraestructura de todo tipo (industrial, comercial, vías de comunicación o de transporte, incluso de restablecimiento de áreas verdes y parques urbanos);
- 5) Los usos dentro del hábitat acuático se refieren a los territorios inundados o inundables, que dan cuenta de la presencia de cuerpos y corrientes de agua superficiales y ecosistemas acuáticos y subacuáticos<sup>95</sup>.

Estos cinco tipos de uso del suelo, se pueden considerar como unidades homogéneas. En particular, los tipos de cobertura de suelos primarios son los que cuentan con ecosistemas de hábitat natural y/o de hábitat acuático. Los otros tipos de uso de suelo, son resultado de una transformación derivada de la actividad humana y de la presión causada por distintas formas de aprovechamiento de los recursos naturales y actividades en el territorio. El carácter y la intensidad de la presión antrópica, determina el grado de transformación de los ecosistemas y su condición actual. Los ecosistemas de hábitat inducido y artificial se encuentran en un estado de equilibrio endeble que expresa la vulnerabilidad de esos territorios y el carácter limitado de los procesos de recuperación. En la ruta de transformación del territorio, existe un

---

<sup>94</sup> Hábitat transformado indica la sucesión de un territorio inducida por el interés antrópico que pasa de ser hábitat natural a hábitat inducido como estadio intermedio y que puede convertirse en hábitat artificial lo que significa llegar a una condición terminal casi irreversible.

<sup>95</sup> En la caracterización-diagnóstico se presenta el mapa de uso del suelo según los hábitats que permite establecer la división del territorio por tipo de hábitat. El hábitat es el territorio donde un organismo (planta, animal y seres humanos) viven de forma "natural". En un mismo hábitat conviven varios ecosistemas y eso incluye la presencia de factores abióticos, bióticos y las comunidades humanas. Ese concepto sigue básicamente lo sustentado por Heijungs R. Guinée J.B., Huppes G et al (1992) Environmental LifeCycle of Products- Guide and Backgrounds. Centre of Environmental Science (CML) Leiden y Begón M., Townsend C.R. Harper J.L. (2006: Ecology) 4<sup>th</sup> Ed. Blackwell Pubs Ltd.

punto de partida y otro terminal, que marcan los umbrales del territorio municipal. Eso es más claro, cuando en un territorio, la transformación urbana se vuelve dominante. En la dinámica de cambios de uso del suelo municipal, la urbanización y los distintos usos del suelo implicados en ella, se convierten en formas o aspectos terminales en la ruta evolutiva, con muy pocas posibilidades de retorno a la condición territorial anterior en el corto y mediano plazo. La excepción sería el caso hipotético del abandono de sitios urbanizados, que pudieran reusarse en un sentido distinto, pero en realidad, no existen muchos espacios de ese tipo dentro de las distintas zonas de Tlajomulco. Ese podría ser el caso de zonas identificadas con política de restauración o en proceso de abandono donde se pueden generar acciones de recuperación social y usos distintos como parques públicos o zonas de conservación. Es posible plantear eso en áreas inundables donde se pueden ubicar espacios como vasos reguladores y zonas de producción agroalimentaria.

Para apreciar las interrelaciones entre los actores y sus sectores de referencia, se subdividen los usos del suelo de los principales sectores económicos en relación al carácter de su actividad y su ubicación en los espacios productivos. En particular, se consideran tres contextos económicos que son similares a los usados por el INEGI que agrupan las actividades económicas sectoriales dentro de una sociedad local. En el esquema se incluyen las interacciones entre sectores comprendidos en las distintas zonas del municipio que todavía están insertos en una interacción constante entre población urbana y rural. En las distintas zonas, la población económicamente activa comprende a empleados, empresarios y ciudadanos independientes, así como al resto de la población. La interrelación entre economía y población se realiza a través de la venta de mercancías, oferta de servicios y relaciones laborales.

Se resalta también la importante influencia del gobierno que establece políticas, aporta recursos o negocia cobros y servicios y de esa forma influye mucho en la regulación del funcionamiento de los sectores económicos y los procesos sociales y políticos.

En el caso del municipio de Tlajomulco, los sectores relacionados con la economía primaria son: la agricultura de riego, la agricultura de temporal, el sector ganadero y el sector pesquero; forman parte de la economía secundaria el sector inmobiliario, el sector industrial y de servicios, el sector comercial, el ladrillero y de extracción de materiales; mientras que el sector turístico

comercial y el gobierno se consideran como parte de la economía terciaria. El sector conservación interactúa entre todos los sectores, su intervención se da en el marco de políticas de manejo del territorio y aunque también desarrolla actividades económicas, su relevancia para el ordenamiento ecológico radica en concretar posibilidades de intervención para la protección de las zonas de mayor valor ambiental.

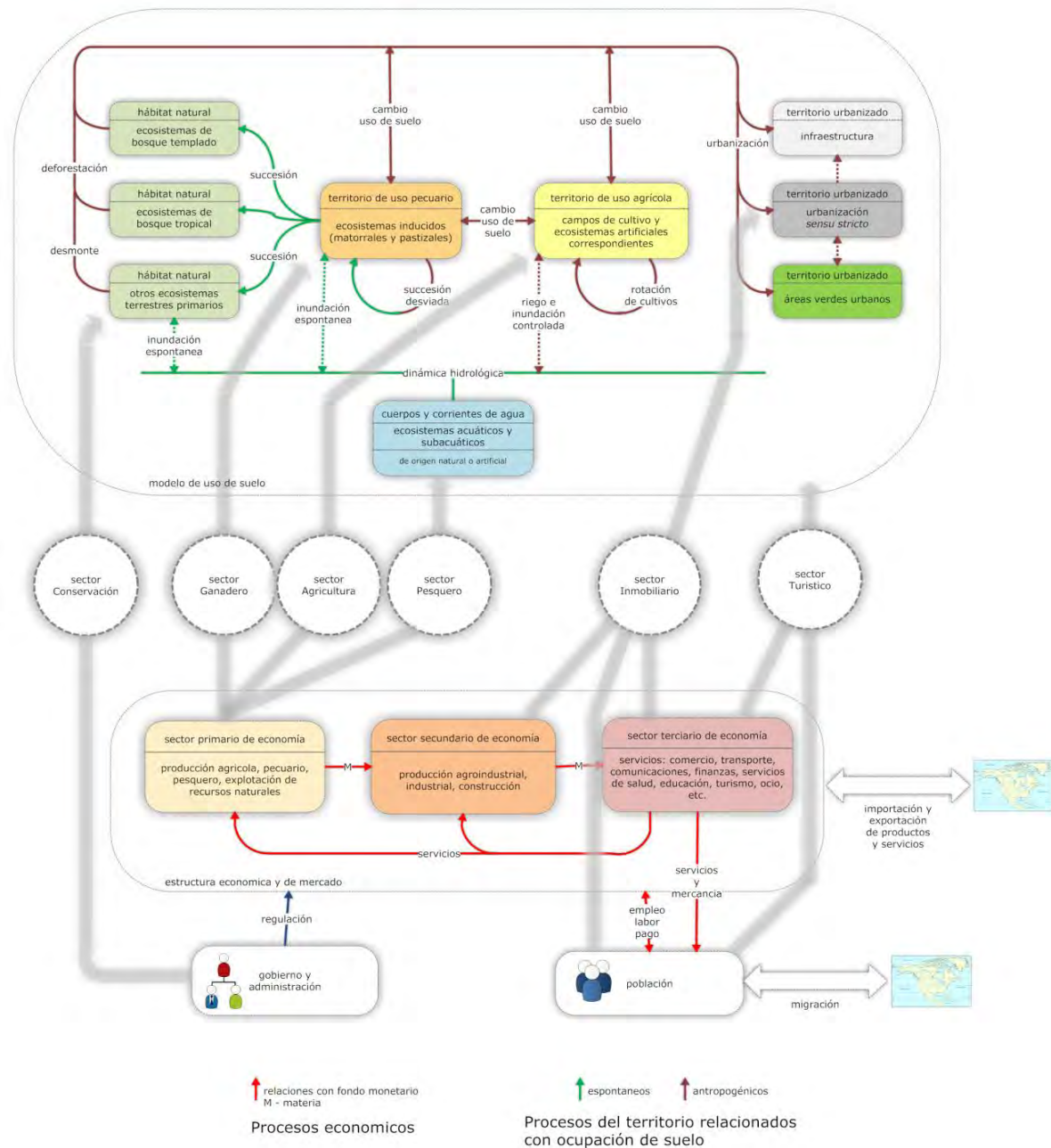
El esquema parte de un enfoque teórico que explica que la actividad económica y la social no están limitadas por las fronteras administrativas del municipio y sus distintas zonas, dado que están expuestas a interacciones globales con otros países, con la zona metropolitana de Guadalajara y las cadenas o redes de actividad especializadas. La interacción entre los sectores de la economía con el mundo exterior al municipio, consiste en la exportación e importación de las materias primas y bienes de capital<sup>96</sup>, el intercambio y distribución de productos, servicios y el traslado de la fuerza laboral. En el caso de la población urbana y rural también se da una fuerte interacción con el mundo exterior que se caracteriza principalmente por la migración y el desplazamiento diario de la población.

En la Figura de abajo se plantean 3 niveles de interrelaciones. En el primer nivel se ubica todo lo referente al modelo de uso del suelo y los cambios que se han dado. La columna del lado izquierdo, subraya las transformaciones del hábitat natural (bosque templado, tropical y otros ecosistemas) y las relaciona con los factores que provocan esas transformaciones: deforestación, desmonte de áreas así como diversas formas de aprovechamiento productivo. La columna central distingue los cambios de uso del suelo del territorio agrícola el pecuario mediante ecosistemas inducidos (matorrales y pastizales). La columna del lado derecho señala los cambios en el territorio agrícola (campos de cultivo y ecosistemas artificiales correspondientes). En la columna del extremo derecho se indican los cambios del territorio que implican mayor transformación propiamente como la urbanización y su infraestructura, la creación de zonas de reserva urbana y la reintroducción de áreas verdes urbanas.

---

<sup>96</sup> Como el caso del sector industrial que importa maquinaria de diversos países.

Figura 162. Esquema General de relaciones socioambientales y económicas y su reflejo en los cambios de uso del suelo.



Fuente: Elaboración propia Viacheslav Shalisko Slava con información de Heijungs R. Guinée J.B., Huppés G et al (1992) Environmental Life Cycle of Products- Guide and Backgrounds. Centre of Environmental Science (CML) Leiden y Begón M., Townsend C.R. Harper J.L. (2006: Ecology) 4<sup>th</sup> Ed. Blackwell Pubs Ltd.



En el segundo nivel de la figura se observa la dinámica hidrológica y su relación con inundaciones espontáneas y controladas, así como la condición de los cuerpos y corrientes de agua.

En el tercer nivel se ubica la interrelación que se da entre los sectores sociales de Tlajomulco que se han considerado para el ordenamiento: sector conservación, sector ganadero, sector agrícola de riego y temporal, sector pesquero, sector inmobiliario, sector industrial, sector comercial y de servicios, sector turístico, sector de extracción de materiales y sector ladrillero.

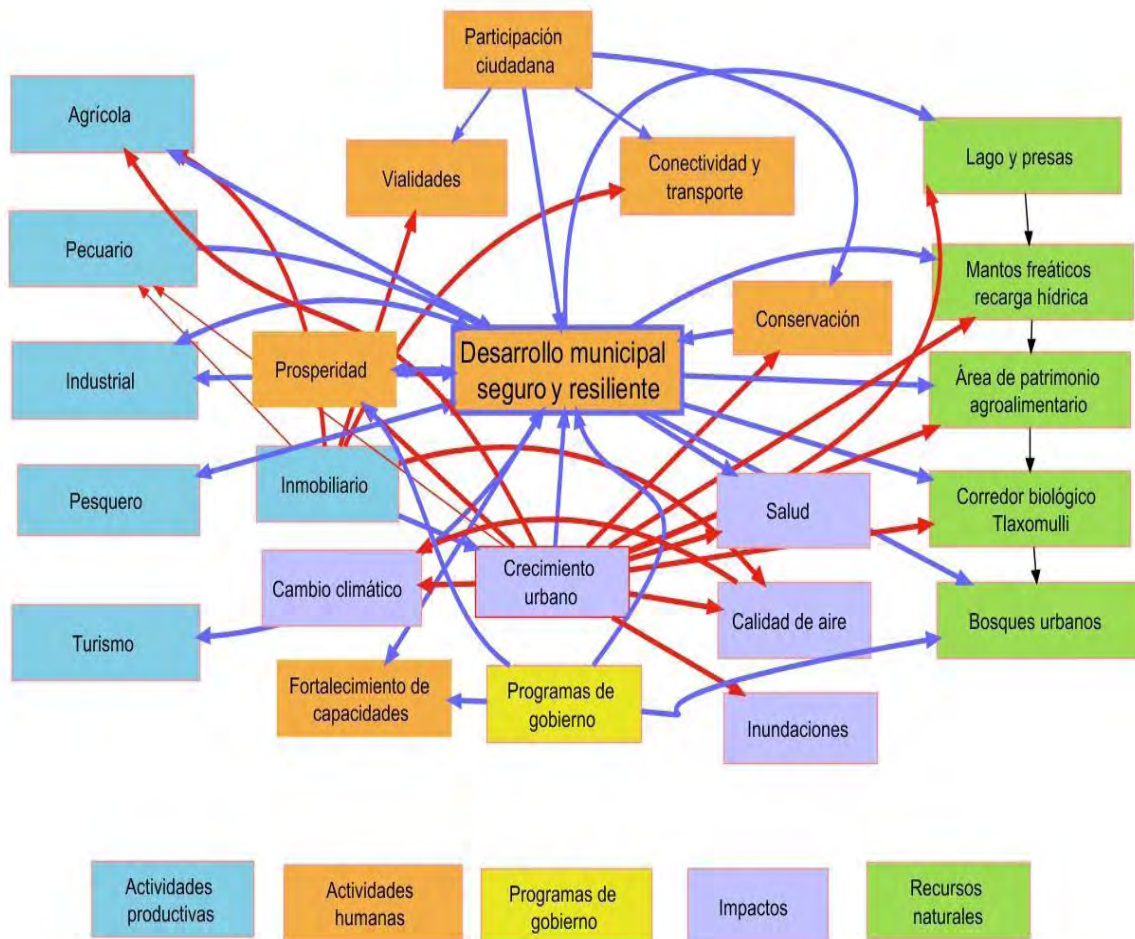
En el cuarto nivel, se identifica la relación que agrupa los grandes rubros económicos: primario, secundario y terciario. En la columna izquierda se incluyen: la producción agrícola, pecuaria, la pesca y la explotación de recursos naturales. En la columna del centro se incluye la producción industrial, agroindustrial y la industria de la construcción. En la columna derecha: turismo, comercio, comunicaciones y transporte.

En la parte inferior del lado izquierdo se marcan los procesos económicos en los que se incluyen las estructuras económicas y de mercado, la regulación y el rol del gobierno y la administración que influyen en las relaciones de fondo material y monetario. En el lado derecho se enfatizan los procesos del territorio relacionados con la ocupación del suelo, tanto de tipo espontáneo como antropogénico que incluyen la prestación de servicios y mercancías (el empleo, el trabajo y el salario) eso se observa respecto de las condiciones y conducta de la población. Como factores interrelacionados se marcan la migración y la importación de productos y servicios.

En la figura siguiente (abajo) se plantea el modelo socioambiental de Tlajomulco que sirve de puente para interpretar los resultados de la caracterización-diagnóstico y la conexión con los elementos que se verán plasmados en los escenarios prospectivos y las estrategias e indicadores de la propuesta o modelo de ordenamiento. En el centro de todos los flujos de interacción está el nodo mayor que expresa el lineamiento ecológico central del POEL Tlajomulco: Desarrollo municipal seguro y resiliente. Las principales líneas que se extienden desde ese lineamiento están relacionadas con la participación ciudadana y el fortalecimiento de capacidades. Eso da por sentado que las iniciativas ciudadanas constituyen la base para implementar el POEL y también que su mejor desempeño se logra con el fortalecimiento de capacidades que deberá

conducir a mejores prácticas y actividades congruentes por parte de los sectores que concurren en el territorio de Tlajomulco y en cada una de las seis zonas que sean acordes con las políticas, criterios y estrategias ecológicas. Desde ese punto central, se identifican otros flujos de relaciones con flechas moradas unas dobles y otras sencillas, así como otras de color rojo que marcan como se puede obstaculizar el cumplimiento del lineamiento central del POEL y sus políticas (conservación, conectividad, prosperidad, facilidad de comunicación) cuando se presentan prácticas contrarias que atentan o favorecen demasiado a un sector o intereses que desequilibran el territorio. Ese es el caso del crecimiento urbano desmedido que afecta los territorios de producción agrícola. El interés del sector inmobiliario que se sobrepone a la conservación y que atenta contra la prosperidad general de los sectores y acaba potenciando inundaciones, disminuyendo la calidad del aire e impidiendo mejorar la conectividad del territorio, además de afectar los mantos freáticos y áreas verdes. Se usan otros colores (azul, morado y verde) que se asocian con las iniciativas sectoriales y el impacto e influencias que se dan hacia los recursos naturales (Color verde) como el lago y las presas, los mantos freáticos, el área de patrimonio agroalimentario, el corredor biológico tlamoxtli y otras áreas naturales y bosques urbanos. Con color azul se identifican los sectores más activos en el territorio y que promueven los cambios en el uso del suelo. Con color morado se identifican los impactos que tienen mayores repercusiones en el desequilibrio del territorio (mala calidad del aire, inundaciones, afectaciones a la salud y menos adaptabilidad al cambio climático). Con el color amarillo se indica la influencia o rol de los programas de gobierno que en realidad no se ha potencializado como se debiera y que sería clave para el fortalecimiento de capacidades, la participación ciudadana, el establecimiento de bosques urbanos y el reforzamiento general del desarrollo municipal seguro y resiliente y una política de prosperidad para todos los sectores en todas las zonas del municipio.

Figura 163. Modelo socioambiental de Tlajomulco



Fuente: Elaboración propia

## 5.2 Carácter de la intervención y limitaciones de los programas gubernamentales

El POEL mismo, ha surgido como una iniciativa de política pública municipal para mejorar la planeación integral y establecer la congruencia entre desarrollo urbano, desarrollo rural y desarrollo social. Además de que efectivamente puede mejorar la imagen urbana, potenciar la integración metropolitana, sirve para detonar proyectos e inversiones intermunicipales y establecer las condiciones de funcionamiento coordinado entre la producción del campo y la de la ciudad.

Los programas gubernamentales en proceso o en vías de implementarse más relevantes para el mejoramiento del medio ambiente, son los que conciernen al tratamiento y saneamiento de aguas como en el caso de la laguna de Cajititlán, el funcionamiento efectivo de las plantas de tratamiento, la potabilización de aguas contaminadas y cero descargas de aguas residuales sin control, distintas formas de evitar inundaciones, atención a la demanda de agua limpia y segura sobre todo para las zonas más deficitarias del recurso como la zona Concepción del Valle-Cerro del gato y El Zapote-Aeropuerto. Otras iniciativas se dirigen al mejoramiento de la movilidad urbana: plan rector de vialidades, macrolibramiento, a la oferta de opciones de movilidad no motorizada y una mejor articulación del sistema de transporte, así como las posibilidades del uso de energías alternativas y la reposición de lámparas de bajo consumo eléctrico.

Otros programas gubernamentales que tienen incidencia directa sobre los objetivos y metas de desarrollo local y sobre la gestión ambiental municipal de Tlajomulco son: el programa de transformación de la agricultura convencional a otra de tipo orgánica, el manejo de residuos sólidos y producción de composta para apoyar la agricultura orgánica, los programas de manejo y buenas prácticas en las áreas naturales municipales, los programas de reforestación, el establecimiento de bosques y corredores urbanos y la articulación de parques y espacios públicos. Otros programas que son concurrentes son el saneamiento de aguas residuales, el programa de medición de usos de agua y recuperación de cartera vencida respecto del pago de agua potable, el reemplazo de colectores de aguas residuales, el establecimiento del macrocircuito para ahorro y más eficiente distribución del agua, la disminución de la contaminación derivada de la quema de ladrilleras, la prevención y reducción de incendios y la tala de árboles.

Sin que exista una evaluación completa de los alcances y efectos de los programas gubernamentales en ejecución a nivel municipal cabe señalar lo siguiente:

- 1) Son muy positivas las iniciativas del gobierno municipal de Tlajomulco emprendidas en los dos últimos años que vinculan la gestión ambiental con la intervención de la fiscalía ambiental municipal que tiende a inhibir delitos y corregir malas prácticas ambientales y es única en México.

- 2) Aunque todavía prevalece cierta tendencia a realizar obras estructurales como solución preferente para los problemas ambientales respecto de lo que representan iniciativas de participación ciudadana ambiental y de cultura del agua, se ha invertido en formación de capacidades como apuesta al futuro, pero también buscando soluciones inmediatas.
- 3) Aunque los programas en pro del mejoramiento del medio ambiente representan un avance diez veces mayor al logrado en tres décadas previas, los recursos movilizados son muy insuficientes para el tamaño de las necesidades.
- 4) En el sentido de planeación lo más importante es la realización de estudios para profundizar el impacto del POEL y un enfoque de mayor integración metropolitana que permita atender de fondo la exigencia de una mayor calidad del aire, así como un mayor volumen de agua y de más calidad que requiere Tlajomulco para un desarrollo con sentido de integralidad.

### 5.3 Los escenarios de futuro de Tlajomulco

#### 5.3.1 El escenario Tendencial.

Este escenario considera las posibilidades de cambio o en su defecto las consecuencias que ocasiona para el desarrollo de Tlajomulco el hecho de que no se efectuarán los cambios o que estos fueran mínimos e insuficientes para las necesidades reales. Eso se traduciría en cierta inacción que llevaría a caer en la inercia de que “todo sigue igual” o “nada extraordinario pasa” que equivale a seguir “contemplando” las tendencias prevalecientes como si fueran lo normal. Para ese propósito, en este escenario se visualizan los efectos de mantener a mediano plazo y por otros 10 años la tendencia de un desarrollo insustentable.

A este escenario se le llama en el POEL escenario tendencial. En este escenario, se consideran las consecuencias de un crecimiento territorial que pone en riesgo la existencia de los remanentes de agua y áreas verdes, que disminuye más áreas de producción alimentaria para usarlas como áreas urbanas y que terminaría por profundizar el deterioro y pérdida de capital natural además de incrementar la demanda de servicios para una mayor población y una mayor ocupación del territorio, con una probable saturación de las vialidades por mayor carga vehicular y con efectos derivados en cuanto a una mayor contaminación del aire y de los cuerpos de agua.

En la figura de abajo se identifica el comportamiento de las variables más significativas en la perspectiva de mediano a largo plazo, respecto de las condiciones de vida de la población, como serían el patrimonio agroalimentario, las lagunas y presas, los mantos freáticos, el corredor biológico Tlaxomulli, así como la condición que guardan factores tan importantes como la conectividad y el transporte, el crecimiento urbano, además de las condiciones que tienen los sectores de la población como el sector artesanal, turístico y pesquero, el sector conservación, el sector industrial manufacturero y en general la puesta en práctica de la política de un desarrollo urbano seguro y resiliente. En el contraste, se trata de ver reflejados los efectos diferenciados de esas tendencias y la forma como impactan en cada una de las seis zonas de desarrollo integral de Tlajomulco: Concepción del Valle-Cerro del Gato, Cajititlán- Cerro Viejo, Santa Cruz de las Flores-Totoltepec, San Agustín-La Primavera, El Zapote- Aeropuerto y Tlajomulco-Latillas.

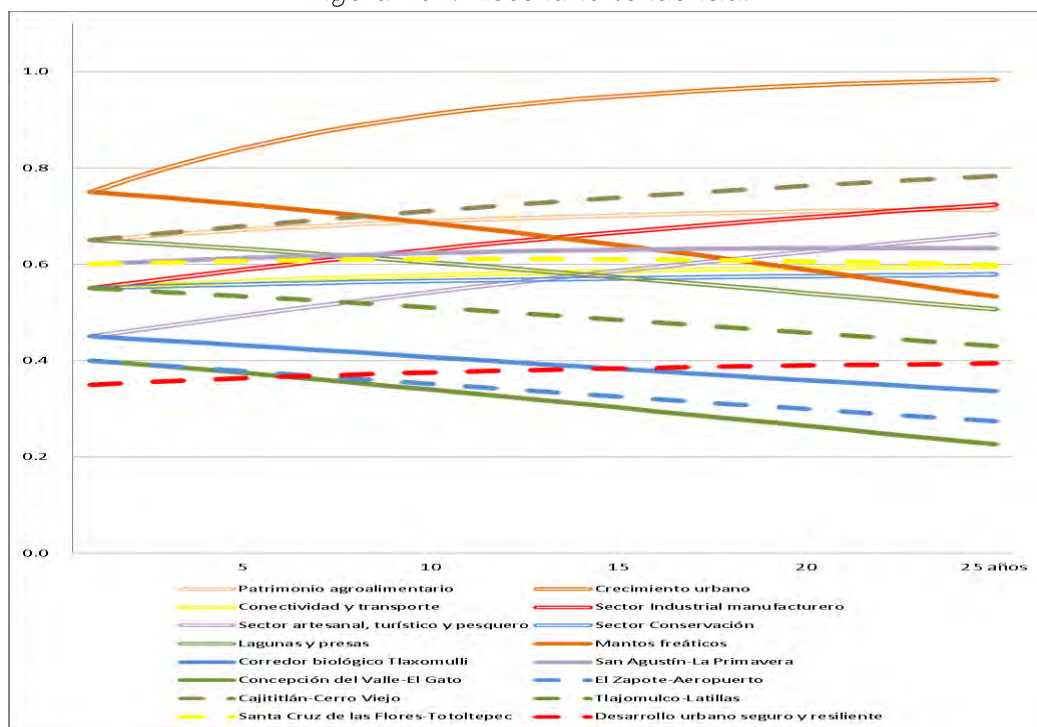
El factor que sobresale en la figura 164 es el del crecimiento urbano (color naranja de doble línea) que se mantiene a la alza e impacta y arrastra a la baja a los lagos y presas (color verde doble línea) y a dos zonas de desarrollo de Tlajomulco: Concepción del Valle-Cerro del Gato (línea verde constante) y El Zapote-Aeropuerto (línea azul espaciada) que enfrentan la mayor ocupación territorial y un crecimiento poblacional que les acarrea la disminución de recursos como el agua, la saturación de vialidades que es otra condición que agrava el mal funcionamiento del deficiente sistema de transporte público.

En el escenario tendencial se salvan un poco las zonas de Santa Cruz de las Flores-Totoltepec (línea amarilla espaciada) y Cajititlán-Cerro Viejo (línea gris espaciada) dado que el crecimiento urbano territorial y poblacional se mantiene en una situación relativamente controlada. Lo que no se debe interpretar como que son áreas que cuentan con más recursos como agua disponible, áreas verdes y zonas de producción agrícola. Desde esa perspectiva se les podría considerar como zonas donde es viable incrementar un mayor crecimiento. Estas dos zonas conforman reservas importantes para el municipio que permitirán mantener el equilibrio del desarrollo a nivel municipal y además conservan más posibilidades de prestar servicios ambientales a sus propios pobladores y a todo el municipio.

Por otra parte, la política de desarrollo urbano seguro y resiliente (línea roja espaciada) apenas si se considera en su fase inicial y así parecería mantenerse en los próximos 25 años de no ponerse en práctica cambios

significativos de política ambiental. Los mantos freáticos (línea naranja continua) mantienen una condición de deterioro casi inversamente proporcional al crecimiento urbano. El patrimonio agroalimentario (doble línea color naranja) muestra que todavía tiene un potencial importante por la superficie actual que ocupa, pero empieza a declinar. En cuanto a los sectores, las preocupaciones del sector conservación (doble línea azul) apenas se empiezan a expresar con relevancia para demandar la conservación del patrimonio arqueológico y las áreas verdes. El sector artesanal, turístico y pesquero (línea doble de color morado) ha logrado sobrevivir sin mucho crecimiento. Mientras que el sector manufacturero-industrial (doble línea color rojo) mantendrá un crecimiento importante.

Figura 164. Escenario tendencial



Fuente: Elaboración propia a partir del ejercicio con el método de análisis de impacto cruzado KSIM.<sup>97</sup>

<sup>97</sup> KSIM, es una técnica de simulación desarrollada por Julius Kane (1972) basada en las posibles interacciones entre variables dentro de una serie de tiempo. Kane consideraba a todas las variables de un escenario con un porcentaje de su valor máximo, y los impactos cruzados los utilizaba para ajustar las variables en cada intervalo de tiempo. En el ejercicio de simulación que hicimos se atribuye un número que describe el estado actual de cada variable y su rol en el

### 5.3.2 El Escenario Estratégico

Este escenario es el que debe reflejar el sentido de la planeación y los avances a contracorriente del desarrollo insostenible que ha prevalecido a lo largo de dos décadas en Tlajomulco. La proyección de este escenario busca identificar y potenciar las acciones emprendidas en el sentido de remontar y mejorar las condiciones de vida.

Por lo mismo, en este escenario se considera el efecto concurrente que se deriva de las iniciativas sociales y de lo que se puede potenciar a partir de los planes y acciones de los tres niveles de gobierno (incluidos los planes parciales de desarrollo urbano), de las iniciativas de los sectores y de las posibilidades de los distintos liderazgos que operan a nivel municipal y metropolitano. Cuentan mucho, además los avances logrados con las medidas de corrección implementadas, con los efectos de mitigación alcanzados al enfrentar procesos de deterioro y control de las situaciones de conflicto en torno a los recursos, servicios y derechos ambientales del territorio, que se observan en las distintas zonas de Tlajomulco.

En el escenario estratégico se resaltan las ideas, aprendizajes, concepciones y alternativas de solución sobre los problemas ambientales planteados y que se consideran alcanzables a corto, mediano y largo plazo. De hecho, se miden las mismas variables, pero con diferentes ángulos y perspectivas que en el escenario tendencial. El escenario estratégico, busca proyectar las condiciones deseables a largo plazo y se centra en tres puntos clave: 1) la protección de las áreas de valor ambiental; 2) los límites del crecimiento de la ciudad incluidas las reservas urbanas a futuro; y 3) la conservación de los acuíferos y la protección de las áreas productivas de alimentos.

Un factor muy importante a controlar es el del crecimiento poblacional y territorial. En realidad, es un factor cuyo efecto no se puede detener de un solo

---

ordenamiento; 1) los sectores productivos y su influencia en los cambios; 2) los factores (población, infraestructura, disponibilidad de agua, vegetación, biodiversidad y contaminación); 3) los eventos cruciales (inundaciones e incendios), y; 4) las políticas públicas relacionadas al ordenamiento. Todos esos elementos se conceptúan con valores del 0 al 1, donde 0 es la nulidad del elemento (como es el caso de las políticas que no operan) y el 1 es la plenitud del mismo. Después entre los distintos eventos y factores concurrentes se establecen las formas en que interactúan y se afectan mutuamente. Las interacciones pueden ser positivas, negativas o neutras. El rango máximo de afectación es -3, mientras que el máximo de beneficio es 3 y la interacción neutral es 0. Kane, Julius. (1972) "Manual de un nuevo lenguaje del impacto cruzado-KSIM", Previsión tecnológica y cambio social, Vol. 4, N° 2, 129-142,



golpe. Es más viable manejarse en forma ponderada como crecimiento bajo o medio y dejar atrás el alto. De hecho, en las proyecciones poblacionales desarrolladas para el POEL en todas las zonas de Tlajomulco se introdujeron esas variantes que apuntaban a una tendencia a la baja de largo plazo que podrá permitir asegurar mejores resultados en la planeación y más calidad de vida para la población asentada en Tlajomulco.

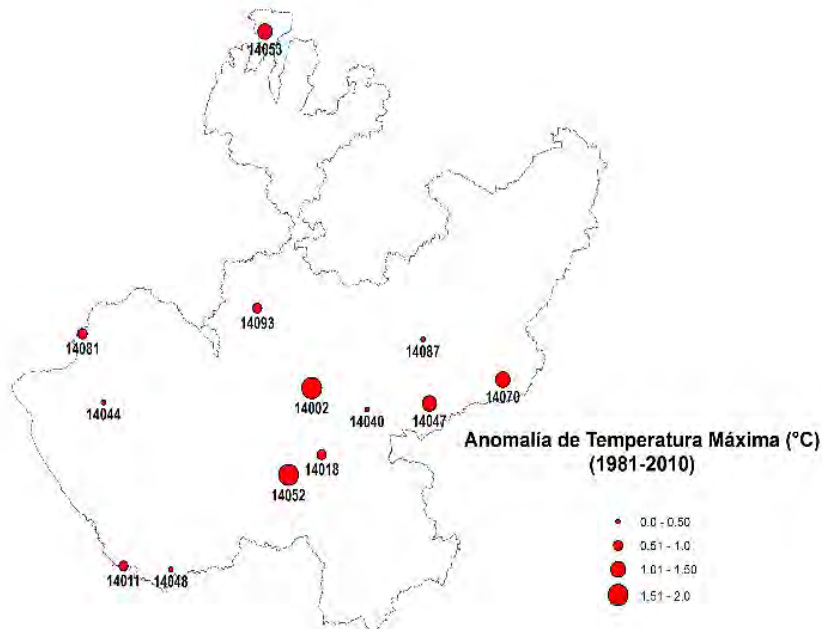
El aumento poblacional como ha sucedido en otras experiencias urbanas, no siempre es acompañado de un incremento proporcional de la infraestructura necesaria para satisfacer las necesidades de la población, lo que en sí mismo representa un problema, porque aun cuando la dotación de infraestructura tienda a incrementarse, es difícil remontar el déficit de recursos y servicios necesarios para atender a más población. En ese sentido, es preocupante la posible escasez de agua, cuya disponibilidad también se verá limitada con el transcurso de los años dada la sobre explotación a la que están sujetos los acuíferos con el incremento poblacional y territorial. Esta es una condición de mucho peso en la zona El zapote-Aeropuerto y Concepción del Valle- Cerro del Gato. El municipio ha emprendido iniciativas para paliar ese problema (decretando veda de nuevos fraccionamientos en el área del Zapote-Aeropuerto) o tratando de resolver vía convenios con SIAPA que permitan potabilizar el agua del canal del ahogado para resolver el problema del agua para esa zona.

Otro elemento que agrava la condición de escasez de agua y recursos naturales, es la presencia de contaminación en las aguas superficiales del municipio que actualmente tienen niveles altos y no se prevé que vaya a disminuir rápidamente. Esta disminución del potencial de los acuíferos afecta asimismo a otros sectores productivos, altamente dependientes del agua, como la agricultura de riego, el industrial y el inmobiliario, los cuales también se verán presionados a disminuir las superficies a cultivar, urbanizar y adaptar o a reducir la oferta de nuevos asentamientos e instalaciones por construir, excepto que logren ahorros, mayor volumen de aguas saneadas y reúso de aguas o implementación de sistemas de riego controlados para la producción agrícola o de mayor ahorro en los tipos de fraccionamiento y viviendas que proponen.

En la figura de abajo se reflejan los cambios al equilibrarse las tendencias e impactos entre los distintos factores, el cambio de comportamiento de los sectores, las condiciones de lagos y presas, los mantos freáticos y áreas verdes que tienden a mejorarse. Sobre todo se observa que la política de desarrollo

urbano seguro y resiliente (color rojo espaciado) tiene un incremento notable y sostenido. Además que el crecimiento poblacional y territorial tiende a estabilizarse. La tendencia a la estabilización también beneficia a las zonas El Zapote- Aeropuerto (línea azul espaciada) y Concepción del Valle-Cerro del Gato (línea verde continua) que mantienen condiciones estables. Mientras que Tlajomulco- Latillas y San Agustín La Primavera se proyectan en mejores condiciones de largo plazo.

Figura 165. Escenario estratégico.



Fuente: Elaboración propia a partir del ejercicio con KSIM.

#### 5.4. Atributos ambientales

Si nos atenemos a los servicios ambientales que prestan los ecosistemas dentro del territorio municipal de Tlajomulco, debemos afirmar que dichos ecosistemas con todo y el deterioro que han sufrido son muy ricos. Conforme al esquema propuesto por Balvanera y Cotler (2009) el municipio tiene a la fecha grandes posibilidades dado que cuenta con espacios para la agricultura (aunque es uno de los factores más amenazados por la especulación) que sirven para obtener suficientes alimentos, además de otros derivados de la pesca, la ganadería

menor y mayor y otros de la acuicultura. Por otra parte, todavía tiene acceso a la madera y otras fuentes de energía en forma directa. En sus bosques cuenta con dos áreas naturales protegidas: La Primavera y Cerro Viejo y otras más a ser protegidas (Tlamoxulli), que además de ser santuarios importantes para conservación de flora y fauna, tienen la posibilidad de la recolección de plantas medicinales y otros alimentos, aparte de que son una fábrica de agua y un pulmón importante para mejorar la calidad del aire y preservar la biodiversidad. Los cuerpos de agua superficiales no sólo funcionan para retener agua sino que ofrecen posibilidades de sobrevivencia a especies de fauna acuática. Otros servicios que prestan los ecosistemas como los de Tlajomulco son ayuda para control de plagas, la erosión, la regulación del clima y microclimas que incrementan el potencial de respuesta ante eventos naturales extremos. Por otra parte, la riqueza paisajística de estos puntos se vincula con las tradiciones culturales que dan sentido a la vida de los pueblos<sup>98</sup>.

En este apartado, se identifican los atributos ambientales del territorio y se analiza su aptitud y la forma en que se ha venido transformando a partir de las últimas tres décadas. Cabe señalar que el acelerado proceso de urbanización no necesariamente representa un progreso sostenido o un mejor orden en el territorio. De hecho, los actores en sus disputas locales sobre determinadas áreas del municipio, intercambian comentarios críticos acerca de los impactos que provocan con sus acciones respecto del proceso de urbanización que aclaran la aptitud o pérdida de aptitud territorial. Desde esa perspectiva, algunos desarrolladores llaman “indios desinteresados por el desarrollo urbano” a los antiguos vecinos de Unión del Cuatro que les ponen barricadas que impiden el paso a sus camiones y maquinaria pesada porque aseguran que les deterioran sus estrechas calles y provocan cuarteaduras en sus viviendas autoconstruidas.

La imagen de estos dos sectores encontrados nos plantea la idea de que los atributos ambientales de un territorio se significan por ser los puntos de equilibrio territorial que hacen factible que las actividades fundamentales que se desarrollan cotidianamente entre los distintos sectores, tiendan a ser compatibles. De no ser así, se presenta el conflicto que ocurre cuando subsiste

---

<sup>98</sup> Para más detalle ver Balvanera, P. H. Cotler et al. (2009) Estado y Tendencias de los servicios ecosistémicos, en Capital Natural de México, Vol. II, Estado de Conservación y Tendencias de Cambio. CONABIO, México, pp. 185-245.

la incompatibilidad entre intereses divergentes por los distintos usos del territorio. Cabe señalar que esta descripción no es exhaustiva sino ilustrativa de los distintos casos de conflicto subyacentes en distintas zonas del municipio de Tlajomulco.

En el territorio municipal existen una serie de atributos ambientales que son indispensables para que los distintos actores productivos desarrollen sus actividades. Los atributos ambientales son las variables cualitativas o cuantitativas que influyen en el desarrollo de las actividades humanas y de los demás organismos vivos. La identificación y priorización de los atributos ambientales que necesita cada sector para el desarrollo de sus actividades productivas es esencial para conocer todas aquellas variables que son indispensables en el desarrollo de la producción. En la tabla de abajo se señalan los distintos sectores que están relacionados con el aprovechamiento de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad que tienen influencia en el territorio. Asimismo, se señalan los principales atributos ambientales que requieren del territorio para el desarrollo de su actividad productiva

Tabla 125. Sectores y atributos ambientales

Sector	Atributos									
	Disponibilidad de agua	Terre-nos con pendientes	Suelos de calidad	Terre-nos urbaniza-bles y de servicios	Vías de comuni-cación	Presen-cia arbola-do	Ser-vicios públi-cos	Área natura-les y paisaje	Biodi-versidad	Espacio para pastoreo
Agrícola	1	3	2		4				5	
Ganadero	2	3				4			5	1
Acuacultura	1				3				2	
Minería			1		2		3			
Industrial	2			1	4		3			
Asentamientos humanos	1			2	4	6	3		5	
Turismo	3				5	4	6	1	2	
Conservación	5		4			3		2	1	

Fuente: Elaboración propia a partir de los ejercicios con el KSIM.

Estos atributos los usan los diferentes sectores de acuerdo a sus intereses productivos. En este uso algunos de los atributos son demandados por más de un sector, dándose una competencia por el usufructo de los atributos o bien se presenta el caso de que un sector se apropia de un atributo en detrimento de la actividad de otro sector lo que ocasiona que no puedan coexistir en un mismo sitio. Cada uno de los sectores persigue un interés con respecto al uso del territorio. Este interés generalmente está relacionado con la maximización de la actividad, y con la obtención de la mayor ganancia posible, no obstante existen umbrales en el uso de los recursos naturales. El umbral en este caso está determinado por un valor o punto en el que rebasando aparecerán nuevas propiedades en un sistema y en el que se puede llegar a un deterioro irreversible y a la degradación definitiva o agotamiento de un recurso y del ambiente. Esto significa por ejemplo que al utilizar un recurso natural como el agua, esta podrá irse reduciendo poco a poco hasta alcanzar un umbral en el que el acceso al líquido caerá dramáticamente.

Los atributos que utiliza cada sector en el desarrollo de sus actividades tienen diferente prioridad en términos de relevancia o debilidad y el ordenarlos por su jerarquía de acuerdo a su nivel de preferencia nos permite identificar aquellos atributos que son requeridos por más sectores y que tienen un mayor o menor peso y que habrá que tener en cuenta al momento de decidir la mejor aptitud del territorio.

Tabla 126. Peso de los atributos ambientales

Sector	Atributos										Total
	Disponibilidad de agua	Terrenos con pendientes	Suelos de calidad	Terrenos urbanizables y de servicios	Vías de comunicación	Presencia arbolado	Servicios públicos	Área naturales y paisaje	Biodiversidad	Espacio para pastoreo	
Agrícola	0.333	0.2	0.267		0.133				0.067		1
Ganadero	0.267	0.2				0.133			0.067	0.333	
Acuicultura	0.5				0.166				0.334		1
Minería			0.5		0.334		0.166				1
Industrial	0.3			0.4	0.1		0.2				1

Sector	Atributos										Total
	Disponibilidad de agua	Terrenos con pendientes	Suelos de calidad	Terrenos urbanizables y de servicios	Vías de comunicación	Presencia arbolado	Servicios públicos	Área naturales y paisaje	Biodiversidad	Espacio para pastoreo	
Asentamientos humanos	0.286			0.239	0.143	0.047	0.19		0.095		1
Turismo	0.19				0.095	0.143	0.047	0.286	0.239		1
Conservación	0.067		0.133			0.2		0.267	0.333		1
Total	1.943	0.4	0.9	0.639	0.971	0.523	0.603	0.553	1.135	0.333	

Fuente: Elaboración propia

La competencia por los atributos y el aprovechamiento de áreas especiales trae consigo situaciones de conflicto socio-ambiental que se exacerban en cinco puntos del territorio de Tlajomulco: Totoltepec, Bosques de Santa Anita y San Agustín, La Alameda, Cerro Viejo y la Laguna de Cajititlán,

Los conflictos ambientales se relacionan con la acelerada urbanización que ha provocado el problema de la incompatibilidad y conflicto de intereses sobre el territorio y también tienen que ver con el acceso al agua, territorios de valor paisajístico, tierras de calidad agrícola, acuíferos y pozos de agua. Los intereses confrontados se representan en las UGAS como usos incompatibles pero también se plantean posibilidades de sinergias entre los sectores y posibles alternativas para resolver el conflicto.

Un conflicto que ha pasado por diversos momentos críticos se detona a partir de la intención de urbanizar el cerro de Totoltepec, situación que se agravó por el incendio provocado recientemente y que se trata de resolver con el planteamiento de reserva natural protegida y área de conservación que vincula el cerro de Totoltepec con la reserva Tlamoxulli. En favor de esa propuesta intervienen como sectores interesados el ejido, la delegación municipal, un grupo de ecologistas y otros propietarios que luchan por la preservación ambiental del área y apoyan el proyecto sustentado en el POET de establecer el corredor biológico que conecta la Primavera-Totoltepec-Latillas-Cerro Viejo-Cajititlán. Quienes se contraponen están dentro de la comunidad indígena de Santa Cruz de las Flores, pequeños propietarios y desarrolladores. En el caso Totoltepec se trata de aprovechar el área con propósitos

ecoturísticos en terrenos del pueblo de Santa Cruz de las Flores, donde se promueve la recuperación de espacios públicos incluido un arroyo y cauces que deben conservarse para evitar inundaciones, además de rescatar un área verde que incrementa las existentes en esa zona. Se trata de acercar las posiciones de los sectores opuestos para que todos los sectores se beneficien con un cambio de objetivos en el uso del territorio que permita desarrollar el ecoturismo, un espacio público, áreas para agricultura orgánica, conservación de un bosque y corredor ecológico y proteger mantos acuíferos.

En los casos de los bosques de Santa Anita y San Agustín la intención de urbanizar ha provocado reacciones contrapuestas de los consejos de participación local y municipal que se pueden solucionar mediante la creación del ANP y el Corredor Biológico Tlamoxulli que pueda garantizar apoyos técnicos y económicos para la gestión del pago por servicios ambientales, proyectos de manejo integral del agua, agricultura orgánica y sobre todo evitar nuevas urbanizaciones como el caso de Santa Anita Hills que pueden agravar el hacinamiento vial y saturación del tráfico en el corredor López Mateos. En el caso del Lago Cajititlán se trata de acercar intereses de pescadores, asociaciones pro-conservación del lago, agricultores, ejidatarios y comuneros de los pueblos originarios y evitar que se amplíen los fraccionamientos en el área que contribuyen a agotar los recursos naturales. En la zona de la Alameda (El Zapote Aeropuerto) los intereses de desarrolladores violentan las condiciones locales y agudizan el problema de las inundaciones. En el caso de Cerro Viejo se detonan usos que agudizan la deforestación y erosión de algunas áreas.

## 5. 5 Modelo de Ordenamiento Ecológico

El Modelo de Ordenamiento Ecológico se caracteriza por integrar todos los estudios anteriores que sirven de fundamento para construir las unidades de gestión ambiental, políticas, usos del suelo, lineamientos, criterios ecológicos y estrategias. De la agenda ambiental se reconocen y priorizan los problemas ambientales de mayor complejidad y se exploran rutas de posibles soluciones. De la caracterización se identifican las características y el estado del sistema socioambiental y se reconocen aquellos procesos de relevancia ecológica que requieren estrategias de preservación, protección y/o restauración. Del diagnóstico se identifican las fortalezas, debilidades, continuidades y rompimientos del sistema socioambiental, las aptitudes de cada zona y la idoneidad del territorio en su conjunto. Además que se esclarece la competencia que hay entre los distintos sectores por el uso del suelo en las diferentes áreas y el sentido de los conflictos ambientales. Del pronóstico se reconocen los atributos y aptitudes ambientales en función de los comportamientos futuros que pueden influir en el patrón de distribución de los usos del suelo a través de la proyección de los escenarios clave del ordenamiento: tendencial y estratégico con los cuales se vislumbran las condiciones de transformación del territorio. Las representaciones cartográficas de las distintas fases son la base del modelo de ordenamiento que se integran en el sistema de información geográfica del POEL.

El gobierno de Tlajomulco de Zúñiga a través del Modelo de Ordenamiento Ecológico, instituye en el municipio una política pública que orienta la compatibilización entre las actividades de desarrollo económico y social con la preservación del patrimonio natural, herencia de los antepasados y salvaguardia del futuro de las nuevas generaciones. Con este instrumento, el gobierno municipal establece un patrón de ocupación del territorio para regular las políticas, reservas, usos y destinos del suelo municipal así como los programas proyectos y acciones a aplicar Unidades de Gestión Ambiental. En este instrumento se han incorporado las distintas propuestas de la sociedad civil manifestada en los distintos espacios de participación y de consulta pública.

La política pública de corte ambiental del ordenamiento ecológico se mandata desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, cuyo fin es garantizar que toda persona tenga derecho a un ambiente sano para su desarrollo y bienestar, que el desarrollo económico sea integral y sustentable y que la



productividad se sujete al interés público y al beneficio general de los recursos productivos cuidando su conservación y el medio ambiente.

Con el Modelo de Ordenamiento Ecológico se sientan las bases para una nueva gestión pública del territorio, transparente y eficiente y que trasciende los conflictos de intereses entre los distintos sectores por el uso del suelo. De ahí que este instrumento se convierte en una directriz necesaria para todos los instrumentos de planeación municipal. Por ello, entre el ordenamiento ecológico y los programas y planes de desarrollo urbano, tiene que existir plena congruencia tal como lo marca el Código Urbano del Estado de Jalisco.

Se logrará avanzar en el desarrollo sustentable municipal en la medida en que gobierno y ciudadanía implementen y acuerden las orientaciones necesarias para el desarrollo integral y que la sociedad asuma tareas y responsabilidades que no debieran verse como exclusivas de los poderes públicos.

El objetivo del POEL es resolver la problemática que amenaza a los recursos naturales mediante la adecuación de las mejores áreas productivas (comerciales e industriales) y habitacionales. Por ello, su objetivo es asegurar que las nuevas urbanizaciones comprendidas en las zonas que todavía conservan un perfil primordialmente rural (Santa Cruz de las Flores-Totoltepec, Tlajomulco-Latillas y Cajititlán-Cerro Viejo) mantengan la posibilidad de seguir brindando más servicios ambientales que aseguren la calidad de vida en todo el municipio y sirvan para conservar las posibilidades de vinculación de los bosques y reservas acuíferas hacia y desde el Bosque de la Primavera y Cerro Viejo. Por ende, procurar que los bosques cercanos a La Primavera –Totoltepec, Latillas, el Patomo y el Cerro del Gato–, así como otras áreas colindantes o comprendidas dentro de las zonas urbanizadas –San Agustín-La Primavera, Concepción del Valle-Cerro del Gato y El Zapote-Aeropuerto–, puedan protegerse para evitar su desaparición y que sean materialmente borradas por la mancha urbana.

El reto para Tlajomulco es tener a largo plazo un territorio no sólo ocupado con zonas urbanas, comerciales e industriales, sino también con áreas de producción agroalimentaria que soporten y profundicen los servicios ambientales que prestan las áreas boscosas, agrícolas y pecuarias. De manera especial, además de las áreas de importancia para la producción agroalimentaria y las de patrimonio arqueológico, se promueve en esta actualización del POEL 2020, decretar y proteger efectivamente las áreas comprendidas dentro del

*Corredor Tlamoxulli* (incluyendo el área de alta calidad ambiental del predio Santa Anita *Hills*) con modalidades perfectamente identificables y legítimas que se establecen en las *unidades de gestión ambiental* (UGA) respectivas.

Los apartados que integran la presentación del modelo de ordenamiento ecológico son los siguientes: En el primero se describen las partes que integran el modelo. En el segundo se define la orientación del desarrollo que sustenta el ordenamiento para el municipio. En el tercero se describe cómo se construyó el Modelo de Ordenamiento Ecológico para lo cual se delimitaron las Unidades de Gestión Ambiental (UGA). En el cuarto se define la Propuesta de la Política Ambiental y los Usos del Suelo para cada Unidad de Gestión Ambiental. En el quinto se definen los Lineamientos y las Estrategias Ecológicas. En el sexto se establecen los Criterios de Regulación Ecológica (CRE). En el séptimo se presentan las fichas técnicas elaboradas para cada una de 69 unidades de gestión ambiental en que fue distribuido el municipio para su manejo socioambiental.

#### 5.5.1. El diseño del Modelo de Ordenamiento Ecológico Local.

El modelo de ordenamiento ecológico es la representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos, estrategias y criterios ecológicos. El modelo en términos generales responde a las preguntas de planeación sobre qué hacer, dónde, quién y cómo.

Los componentes principales del Modelo de Ordenamiento Ecológico son:

- a) Una visión de desarrollo integral para todo el territorio municipal.
- b) La delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) acordes con cada parte del territorio y en congruencia con determinados lineamientos y estrategias ecológicas.
- c) La asignación de políticas ambientales para cada UGA, que pueda garantizar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los servicios ambientales, la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.
- d) La propuesta de mejor aptitud para los usos del suelo de cada UGA distinguiendo los usos predominantes, respecto de los usos compatibles, condicionados y los no compatibles en esa parte del territorio.

- e) La definición de los contenidos de los lineamientos, metas a alcanzar y las estrategias ecológicas. La definición incluye compromisos, obligaciones, inversiones y programas dirigidos al logro de los lineamientos ecológicos de cada UGA. Para hacer esa definición se consideran los artículos 3, 12 y 22 del Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico.
- f) La formulación de los criterios de regulación que orientan las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico del territorio tanto en las áreas de mayor riqueza ambiental como en los puntos de restauración y de mayor intervención antropogénica.
- g) La síntesis informativa que aparece en las fichas técnicas de cada UGA que hacen referencia a la visión integral del territorio y los resultados de los estudios técnicos del POEL

Con el objetivo de guardar la congruencia con otros instrumentos de planeación vigentes, el modelo de Ordenamiento Ecológico se construyó tomando en consideración el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Tlajomulco de Zúñiga decretado en el año 2010, el decreto del “Área de Protección de Flora y Fauna de la Primavera” de 1980, y el decreto de creación del Área Estatal de Protección Hidrológica “Cerro Viejo - Chupinaya - Los Sabinos” de 2013.

#### 5.5.2. Tlajomulco Sustentable y Resiliente

La orientación del desarrollo que ha prevalecido en las tres últimas décadas en Tlajomulco, se ha visto determinada por los intereses de desarrolladores inmobiliarios y de quienes especulan con el cambio de uso de suelo de terrenos rurales preferentemente, para cambiarlos a usos urbanos, factor que ha alterado completamente la organización territorial municipal.

En 1973, la construcción del fraccionamiento El Palomar marcaría el prelude de lo que se aproximaba en todo el municipio. Hasta 1980, los principales poblados originarios tuvieron un crecimiento natural determinado por factores internos como la diferencia entre la tasa de natalidad y mortalidad. La cabecera municipal entre 1900 y 1980 aumentó sólo de 3,367 a 9,077 habitantes. Sin embargo, a partir de esa fecha y dadas las presiones del proceso de expansión urbana de la zona metropolitana de Guadalajara, la cabecera

municipal triplicó su población en el año 2010 al aumentar a 30,273 habitantes. De acuerdo con estimaciones propias en el 2015 la población de la cabecera municipal ya había llegado a 57,072 habitantes incluyendo varios fraccionamientos que quedaron en su entorno.

Esta misma dinámica con menor o mayor presión se ejercería en gran parte del territorio municipal. En principio, los fraccionamientos empezaron a aparecer integrados a los poblados originarios. Tal es el caso de Hacienda de San Agustín en el poblado San Agustín que irrumpe con una nueva fisonomía urbana que rompe con el diseño tradicional. San Agustín pasó de 932 habitantes en el año 1900 a 30,424 habitantes en el 2010.

Con diferentes circunstancias, distintos estilos y actores involucrados, el proceso de urbanización llega a los demás poblados tradicionales, al grado de que algunos de ellos quedan completamente subsumidos en medio de fraccionamientos, centros comerciales o áreas industriales como es el caso más extremo de Unión del Cuatro en la zona Concepción del Valle- Cerro del Gato. Los pobladores originarios de Unión del Cuatro que tenían una identidad ligada al hecho de que todos formaban parte de familias que se conocían entre sí, tuvieron que acostumbrarse a vivir con familias y grupos de personas venidas de otras partes de la zona metropolitana y de otras zonas de Jalisco. Las familias de Unión del Cuatro como las de otras muchas localidades de Tlajomulco han tenido que adaptarse a las nuevas circunstancias de la expansión urbana y a contemporizar sus costumbres y fiestas tradicionales con las de personas venidas de zonas más acostumbradas a la modernidad y cambio de actitudes.

Después, las principales vías de comunicación servirían como esponjas que atraen desarrollos inmobiliarios y marcan las fronteras entre lo urbanizado y lo urbanizado, no solo de tipo residencial sino también de servicios e industria como es el caso del corredor López Mateos en el cual se desarrollaron cerca de 100 nuevos fraccionamientos. Posteriormente, los inversionistas inmobiliarios y en menor medida industriales y de servicios fueron acaparando la tierra a precios muy bajos en lugares cada vez más alejados de los núcleos urbanos e hicieron aparecer grandes ciudades perdidas en medio de los maizales como en el caso de Hacienda Santa Fe y Chulavista, los cuales tienen una población estimada de 48,099 y 40,505 habitantes respectivamente.

Estos grandes desarrollos urbanos que superan en tamaño y población a la misma cabecera municipal y a los principales poblados del municipio, ejercerán otro tipo de presiones como el requerimiento de servicios públicos (agua luz, educación y salud), accesos viales, transporte y seguridad. Esta situación que se extiende prácticamente a todo el municipio empieza a generar una gran huella de ciudad que poco a poco se va articulando más y más con la zona metropolitana de Guadalajara. Así, Tlajomulco se convierte en uno de los municipios de mayor crecimiento en todo México pasando a contar con 558,156 habitantes en el 2015 y en estimaciones del propio municipio en se llega a 680,083 habitantes.

Con la expansión urbana los cauces naturales del agua se ven afectados al ser desviados e interrumpidos en más de 500 puntos. Las aguas subterráneas empiezan a ser sobreexplotadas para satisfacer a una población creciente, a ello habrá que agregar el requerimiento de agua que demandan más de 100 empresas dedicadas a la purificación y embotellado de agua. Al disminuir los volúmenes de agua de los mantos acuíferos se empieza a manifestar la concentración de metales pesados en varios puntos críticos del territorio.

Por otra parte, por distintas partes del municipio empiezan a aparecer los grandes socavones provocados por la explotación desmedida de algunos de los 35 bancos de materiales que surten a la industria de la construcción asentada en diversas zonas. Aunado a este factor la calidad del aire se ve afectada por el incremento de contaminantes relacionado con el aumento de los más de 57,894 vehículos automotores ya radicados en Tlajomulco. Además al existir mayor intercomunicación se multiplican los vehículos que van de paso o entran y salen de Tlajomulco. El efecto del incremento de la contaminación por hidrocarburos respecto del deterioro de la calidad del aire, se agrava con el incremento o persistencia de las emisiones contaminantes producidas por las más de las 217 ladrilleras asentadas en Tlajomulco y otros establecimientos industriales. Cabe señalar que más de la mitad de las industrias recientemente establecidas en el municipio, usan alta tecnología, entre todas ellas dado su número creciente (ya son más de 300 empresas) empiezan a dejar su huella de emisiones relacionada con los estilos de almacenamiento, procesamiento, transporte, utilización y eliminación de sustancias químicas y residuos más o menos peligrosos y que en algunos casos implican actividades altamente riesgosas.

El aumento en la demanda alimenticia, el deterioro de las tierras y las presiones del mercado obligan en cierta manera a los productores del campo a mantener en su estilo de producción un alto uso de agroquímicos que incrementan la polución y contribuyen a ensuciar los cuerpos de agua. A este factor habrá que agregar el incremento de las aguas servidas las cuales se descargan sin tratar o con escaso tratamiento a los cuerpos de agua. Muchas de esas aguas derivan por gravedad hasta el mayor reducto lacustre municipal, que es la laguna de Cajititlán y en otros puntos del territorio en el canal y la presa del Ahogado.

Las áreas boscosas tanto de las reservas naturales asentadas en el municipio como de relictos boscosos o áreas que han mantenido su capital natural, están siendo impactadas por el ganado que ya no tiene espacio en los valles agrícolas. El bosque La Primavera, el Cerro Totoltepec y Latillas, empiezan a ver marcadas las huellas de las presiones inmobiliarias y las vías de comunicación como la construcción del macrolibramiento que rompe con gran parte de los ecosistemas del Cerro Viejo, área de gran relevancia nacional e internacional localizada en Tlajomulco que es una región terrestre prioritaria, además de formar parte de una región hidrológica prioritaria y un área importante para la conservación de las aves. Los resultados de todas estas afectaciones más la cacería, la tala y los incendios, guardan una relación directa con la pérdida de especies de flora y fauna. Especies como el puma se han quedado aislados al no encontrar corredores o pasos de fauna por los cuales puedan moverse, se dan extinciones y en el mejor de los casos emigraciones hacia zonas mejor conservadas. Las entrañas del territorio se ven también modificadas por el poliducto de Pemex que atraviesa de oriente a poniente al municipio. Dado el fenómeno de la ordeña de los ductos, el riesgo de explosiones se ha presentado recientemente, al grado de tener que evacuar a vecinos de varias colonias.

Este estilo de desarrollo depredador, extractivista y contaminante ya no aguanta más. Dada la inminencia de los efectos del cambio climático, varias zonas del municipio que son más vulnerables, podrán enfrentar efectos devastadores que aceleran la degradación de los recursos esenciales para la preservación de la vida, como el aire, el agua, el suelo, la fauna y los bosques. La degradación hay que entender que también es de tipo social. Desde esa perspectiva, hay que señalar los problemas que están generando las miles de casas abandonadas en los fraccionamientos de alta densidad y la baja calidad

de vida que enfrentan miles de familias que en cierto modo han sido forzadas a vivir con deudas a largo plazo y en viviendas con graves deficiencias constructivas.

Las evidencias antes señaladas acerca del estilo de desarrollo que ha seguido el municipio hasta cierto punto nos llevan a senderos sin salida. Pero esta condición no es exclusiva de Tlajomulco, porque un estilo parecido se reproduce de una u otra manera en las poblaciones vecinas de Ixtlahuacán de los Membrillos, El Salto, Juanacatlán y Zapopan. Incluso en el municipio de Jocotepec que se ubica un poco más lejos y que en apariencia pareciera tener más fortaleza en sus recursos naturales y estar menos expuesto a los efectos de la urbanización, tampoco está completamente a salvo. Jocotepec no escapa a esta presiones urbanizadoras y además tiene otra amenaza que podría ser mayor con la expansión de las empresas de berries. Esa actividad apunta a agotar un recurso tan necesario como el agua que una vez que se agote no podrá extraerse de los municipios vecinos. Si no se cuenta con una planeación adecuada que defina acciones contundentes las condiciones de vida están en riesgo de disminuir notablemente a la par que degradar el medio ambiente.

### 5.5.3. La ruta hacia la regeneración municipal

Tlajomulco está condicionado por el medio biofísico. Tiene límites y éstos se relacionan con la capacidad del sistema natural de absorber las presiones, los cambios y la posibilidad de restaurar y recuperar su equilibrio. Existen hoy conceptos, ideas que no teníamos hace 10 años y que sirven de punto de partida para esa regeneración enfocada a hacer de Tlajomulco una ciudad resiliente que trabaja por reforzar los derechos de su naturaleza, por hacer una ciudad para todos y por buscar siempre las mejores alternativas para el desarrollo de su gente y de su territorio.

Se requiere para ello fortalecer la resiliencia en sus diversas expresiones para enfrentar los efectos del cambio climático y la vulnerabilidad de zonas y grupos sociales. Los límites biofísicos en principio afectan los recursos naturales, pero también de diversas maneras afectan el desarrollo económico y la capacidad de las personas. Vistas así las cosas, el futuro del territorio y sus pobladores puede ser menos incierto, pero para ello reclama plantear un nuevo estilo de desarrollo. Cabe recordar que a Tlajomulco, lo hace su gente que vive y se adapta cada día a su territorio, que reproduce sus patrones culturales y ejerce un dinamismo económico, conforme a su tradición e identidad. En ese

sentido, cada día les toca a los tlajomulquenses construir su ciudad y campo y hacer un nuevo Tlajomulco inserto en la metrópoli y que se inscribe en una dinámica nacional e internacional lo que puede significar potencialidades y ventajas si es que se saben aprovechar las posibilidades que se abren a través de sus vías de comunicación terrestre y aérea.

Los problemas que vive el municipio no son exclusivos de Tlajomulco, están interrelacionados con el entorno metropolitano, y más o menos se parecen a los que tienen otras muchas ciudades del mundo. De ahí que desde las principales entidades mundiales como la Organización de las Naciones Unidas se haga un llamado hacia la regeneración de las ciudades y se promueva un nuevo paradigma urbano basado en 10 principios clave. De forma resumida estos principios nos remiten a las condiciones necesarias para alcanzar la ciudad ideal que queremos.

Esto significa aspirar a una ciudad que sea:

- a) Socialmente inclusiva y participativa;
- b) Asequible, accesible y equitativa;
- c) Económicamente pujante;
- d) Regenerativa y resiliente;
- e) Segura, saludable y que favorezca el bienestar;
- f) Innovadora;
- g) Inclusiva en la gestión colectiva y tome decisiones democráticas;
- h) Protectora de su identidad y fomenta el sentido de pertenencia;
- i) Capaz de mantener un desarrollo territorial cohesionado;
- j) Amigable con la infraestructura peatonal y contenga la circulación vehicular.

En las circunstancias actuales, Tlajomulco se encuentra en una encrucijada y la manera en que se gestione, planifique y reconstruya el territorio municipal será determinante para brindar a sus residentes una vida sana, segura, sustentable y resiliente. Esta idea de regeneración parte del reconocimiento del estado actual y la problemática más sentida de cada zona para luego acercar los medios,



acciones, voluntad política y participación social que hagan posible revertir esa condición insustentable ecológica y socialmente.

#### 5.5.4 El desarrollo ambientalmente sustentable y resiliente

El desarrollo que se propone para el municipio tiene por base la voz de los distintos actores que viven en las diferentes zonas y que fueron escuchadas a través de talleres, entrevistas y mesas de trabajo. La unificación de estas voces converge con los resultados de los estudios técnicos de este programa de ordenamiento. Ambas percepciones, fundamentan esta propuesta que se hace para encontrar el equilibrio en el territorio y que busca establecer una ruta para lograr el ordenamiento bajo el enfoque de un desarrollo *policéntrico ambientalmente sustentable y resiliente*.

Para encontrar mejores posibilidades que hagan viable la planificación y manejo sustentable del territorio, se propone dividir el municipio en seis zonas de desarrollo integral que de hecho resultan ser complementarias. Cada una de las zonas se delinea en sus complejos paisajísticos que les dan identidad y se relaciona con las condiciones socioeconómicas y ambientales con sus particularidades propias que se describen en un apartado específico de cada zona.

Lo que se propone como punto de partida es que cada zona sea motora de su propio desarrollo, a partir de una visión que parte desde lo local y lo municipal. La idea de desarrollo policéntrico, busca potenciar cada una de las seis zonas y al municipio en su conjunto resaltando los distintos puntos de generación de iniciativas y de esfuerzos convergentes para promover el desarrollo. Se trata de no dejar solos a quienes han asumido la responsabilidad de la toma de decisiones sobre el territorio y evitar una mayor dependencia de ellos. La dinámica e iniciativas de desarrollo sólo son más durables si se sostienen por sí mismas a partir de las iniciativas concurrentes de los distintos actores interesados en el mejoramiento y bienestar de cada una de las zonas. Ahora bien, este desarrollo a la vez que es policéntrico hay que verlo como integral en el sentido de que cada zona se vincula con las otras a partir de conectividades ecosistémicas y/o sociales. Las zonas a su vez se articulan a la red municipal y a la visión de un municipio ambientalmente sustentable y resiliente. El municipio a su vez se posiciona en la articulación con la política metropolitana.

Cuando se habla de la sustentabilidad del desarrollo se quiere indicar un cambio de dirección en las políticas y prácticas que han causado la degradación de la naturaleza. Esa degradación se deriva de la sobreexplotación o uso muy intensivo de los recursos naturales importantes que no son renovables, trae consigo el deterioro y pérdida de los bienes y servicios ambientales que a su vez puede afectar la calidad de vida. La idea de sustentabilidad responde a una visión de desarrollo de largo plazo. Es una óptica crítica que analiza la forma de usar y conservar los recursos naturales para la producción y la satisfacción de necesidades diarias de las comunidades humanas. Por ello, se detiene a revisar las tecnologías y estilos del acceso al agua, el aire, los bosques y la tierra, así como el uso de energía para la producción de bienes materiales y alimentos en la vida cotidiana. La idea de sustentabilidad permite distinguir los grados de afectación y las posibilidades de permanencia de los disclimax (estado en que se encuentra el sistema natural intervenido por la actividad humana) respecto de los ecosistemas en sus distintos grados de artificialización. La sustentabilidad será posible en la medida en que se comprendan los componentes sectoriales, económicos, ambientales y sociales propios de cada zona y del municipio. Se trata de posibilitar e implementar políticas, planes, programas, proyectos y líneas de acción que tiendan a lograr el equilibrio entre esos componentes y los beneficios intergeneracionales, de otra manera solo quedará en retórica.

La resiliencia orienta el sentido de las políticas a seguir en cada zona. Supone que los pobladores locales de cada zona van a asumir un rol protagónico y que tendrán la capacidad para reducir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos ante los efectos reales o esperados del cambio climático. Ello implica conocer las vulnerabilidades del sistema socioambiental y por ende identificar diversas medidas y estrategias de adaptación, que permitan incrementar la capacidad de las comunidades humanas para resistir, asimilar y recuperarse de los efectos del cambio climático. La resiliencia alude a las posibilidades de los sistemas naturales para recuperarse o regenerarse por sí mismos. Les toca a los pobladores que se benefician de los sistemas naturales hacer los cambios y ajustes necesarios en la estructura y funcionamiento del mismo sistema para mitigar y restaurar áreas o partes del territorio que resulten dañadas o sean más vulnerables.

## 5.6. Las Zonas de Desarrollo Integral

Se identifican seis zonas que se proponen para la regeneración de Tlajomulco. La propuesta implica dejar de lado la división del territorio en 20 distritos

(derivados de los planes parciales de desarrollo urbano) que en la práctica han favorecido la fragmentación. Los 20 planes se pueden integrar sin mucho problema en las 6 zonas de desarrollo integral. Cabe aclarar, que los límites de las zonas no dividen las áreas naturales protegidas de la Primavera o Cerro Viejo, sino al contrario las consideran como partes del mismo ecosistema. Sin embargo, es muy real que los pobladores que viven en las zonas más cercanas a una parte u otra de las áreas naturales protegidas o en vías de protegerse, hacen un mayor uso o aprovechamiento de las mismas. En congruencia con el propósito de lograr una mayor integralidad y equilibrio en el territorio se plantea establecer la nueva área natural Tlaxomulli que conecta diversos espacios en la zona San Agustín-La Primavera, Santa Cruz de las Flores-Totoltepec y Concepción del Valle-Cerro del Gato. También se contempla considerar varias áreas de producción agroalimentaria que pueden conectar partes de la zona San Agustín- La Primavera, con otras de Concepción del Valle-Cerro del Gato. Esas áreas son fundamentales para la retención de humedad y quitar velocidad a los escurrimientos en la parte central del municipio.

En la nomenclatura de las zonas se relaciona un poblado originario donde se puede establecer el centro administrativo para la zona, que además tiene un valor simbólico e histórico que permite reafirmar los valores patrimoniales y de identidad del área, así como el elemento clave del complejo paisajístico que le da a la zona un valor ambiental o económico de corte primordial. Las 6 zonas son:

- 1) San Agustín- La Primavera;
- 2) Concepción del Valle - Cerro del Gato;
- 3) El Zapote- Aeropuerto;
- 4) Cajititlán- Cerro Viejo;
- 5) Tlajomulco-Latillas
- 6) Santa Cruz de las Flores-Totoltepec.

En la integración de la información de cada zona se hace uso de la base de datos del Sistema de información Empresarial Mexicano (SIEM), así como observaciones propias del grupo de trabajo del POEL. Además se extraen los datos de localidades y fraccionamientos de la base de datos demográficos preparada para la actualización del programa de Ordenamiento Ecológico Local de Tlajomulco.

### 5.6.1 Zona San Agustín- La Primavera

Esta zona tiene como principal referente territorial el área de Protección de Flora y Fauna del Bosque La Primavera. Este bosque es de mucha riqueza natural y cuenta con vegetación de bosque templado, matorral y selva baja: sus suelos son permeables y facilitan una recarga hídrica abundante, además que presta otros servicios ambientales muy importantes para el AMG. La zona se conforma en los contornos del corredor urbano que se encuentra estructurado por varias vías principales como López Mateos que de hecho es vialidad regional y donde se ubican predominantemente viviendas de tipo habitacional jardín, habitacional campestre y habitacional unifamiliar de densidad mínima y baja; en la vía Camino Real a Colima que es una prolongación de La Avenida Federalismo y Colón, donde se localizan viviendas tipo habitacional unifamiliar de densidad baja y media. La otra vía importante es la prolongación 8 de julio que lleva por nombre Jesús Michel González, ahí las viviendas asentadas son de tipo habitacional unifamiliar de densidad alta y habitacional plurifamiliar horizontal de densidad mínima y baja que comprende casas principalmente de tipo H4.

La zona tiene gran potencial económico que se concentra en lo industrial, el comercio muy especializado o de mercado local, así como varios tipos de servicios profesionales y de consultoría. Existe una zona industrial ubicada en la zona de la Tijera que fundamentalmente se conforma con industria ligera y de riesgo bajo e industria mediana de riesgo medio. En ese corredor se ubican 15 empresas. Existen tres empresas que producen partes automotrices y equipos electrónicos y que dan empleo a más de 200 personas cada una. Además de maquiladoras de calzado y bolsas para dama, muebles de oficina y de casa, producción de calentadores y paneles solares, industrias que trabajan con lámina y artículos de fibra de vidrio, plástico y productos químicos y hasta pesticidas, talleres mecánicos y de reparación de maquinaria industrial.

En el sector servicios se ubican constructoras (10 al menos), empresas prestadoras de servicios, empresas de capacitación de mano de obra y preparación física, servicios financieros, casas de cambio, cajas de ahorro y diversos tipos de banca múltiple. Existe también un sector de gastronomía muy dinámico que agrupa al menos a 35 restaurantes de diversos tipos y especialidades, así como cafeterías. Este sector se vincula con al menos tres hoteles que funcionan dentro del corredor gastronómico. En conjunto el corredor gastronómico y los hoteles ofrecen una oferta turística interesante. En los 12 centros comerciales de tipo mixto que se ubican a lo largo del corredor de

López Mateos, entre la Tijera y el Camino Real de Colima y la entrada a Santa Anita hasta Bosques de Santa Anita, hay todo tipo de comercios especializados: minoristas, medio mayoristas y mayoristas que están vertidos hacia la zona metropolitana de Guadalajara y atienden a la población de la zona. Entre esa amplia actividad comercial, se incluyen tiendas de autoservicios de gran escala, minisupers, agencias de venta de carros nuevos y usados, farmacias y comercios más especializados que cubren los rubros de productos y aparatos médicos, papelería, ferretería, pintura, libros, bicicletas, juguetes, pan y pasteles, marcos y cuadros para arte, plantas de adorno y mascotas, así como una gran variedad de zapaterías y boutiques de ropa para todas las edades.

Asimismo, hay 15 instituciones educativas del sector privado presentes en la zona de nivel preparatoria y universitario, como el Tec-milenio, el instituto Tepeyac y la Universidad de Especialidades. Por otro lado, es una zona que cuenta en su mayoría con todos los servicios públicos, el centro médico Puerta de Hierro y laboratorios y clínicas especializadas.

En esta zona se encuentran dos localidades tradicionales que son delegaciones municipales: San Agustín (31,313 habitantes) y San Sebastián El Grande (28,961 habitantes). San Agustín se propone como punto clave para ubicar un centro administrativo del gobierno municipal. La agencia municipal Tulipanes cuenta con 12,788 habitantes. Las dos delegaciones y la agencia municipal cuentan con servicios catalogados como de nivel medio y se les considera como ciudades pequeñas. Además es una zona importante por su patrimonio histórico. En el entorno de estos dos poblados y en las tierras comunales se han asentado desde 1973, un poco más de 100 fraccionamientos de distintos tipos y condiciones. Entre los más grandes están Arcos de San Sebastián (1541 habitantes) que data de 2003, Jardines de San Sebastián (1632 habitantes) que existe desde 1993, Paseo de las aves (1,389 habitantes) data de 1995, Real de San Sebastián (1930 Habitantes) fundado en 2008, Residencial San Pablo (1,127 habitantes) data de 2003, Balcones de Santa Anita (2,746 habitantes) data de 2002, Hacienda del Sur (1,235 habitantes) data de 1997, Bonanza residencial (1,235 habitantes) data de 2004, Floresta Santa Anita (1,054 habitantes) data de 2008, Bosques de Santa Anita (1,680 habitantes) data del 2000, La Joya (Villas California (1,030 habitantes) del año 2006, Hacienda Casa Fuerte (2,239 habitantes) del 2014, Vistas San Agustín (1,433 habitantes) de 1999, Villa California (2,416 habitantes) de 2006, Los Abedules (2,192 habitantes) data del 2014, Lomas de San Agustín (12,279 habitantes

data del 2006, El Palomar (3,986 habitantes) fundado en 1973, La Rioja (1,311 habitantes) data de 2009, Santa Anita Club de Golf (2,759 habitantes) data del año 2002, El Pilar (1,338 habitantes) data del 2005, El Manantial (1,045 habitantes) del 2003, Nueva Galicia (6,285 habitantes) data del 2003.

La zona de San Agustín en conjunto incluye 39,791 hogares y cuenta con una población estimada de 131,765 habitantes. La perspectiva de crecimiento puede ser mayor si se redensifica algunas áreas o simplemente se conceden nuevas autorizaciones de fraccionamientos. Cabe señalar que para ese crecimiento no se tienen las previsiones necesarias. Un imponderable que existe es la insuficiencia de vialidades principales y la escasez de agua. Las proyecciones de población estimadas al 2020 son de 139,180 habitantes, al 2030 son de 157,518 habitantes, al 2040 serían 176,192 habitantes y al 2045 serían 183,612 habitantes. Esos incrementos de población agravaría la situación crítica por escasez de agua, falta de transporte y saturación de las vialidades principales. El problema no es abrir más vialidades para comunicar la zona sino buscar una mejor forma de canalizar el transporte pesado que cruza hacia el AMG.

Debido al predominio del desarrollo urbano en cotos, se genera la pérdida de continuidad de los ecosistemas, interrupciones y desviaciones en los flujos del agua y la pérdida de conectividad vial. Los piedemontes al ser ocupados por viviendas dejan de infiltrar agua y son fuentes potenciales de inundaciones en las zonas bajas. Hay un antecedente de una fuerte explotación del suelo por bancos de material sobre todo en zonas dentro de lo que debieran ser áreas de amortiguamiento de La Primavera lo que acarrea mayores volúmenes de azolve hacia las vialidades principales y hacia los canales de agua que conectan finalmente hasta el canal del Ahogado. En el estudio hidrológico y en el de riesgos, se identificaron áreas no aptas para el desarrollo urbano sobre todo en la misma zona de amortiguamiento de la Primavera y que habrá que mantener forestadas. Además otra razón para evitar la urbanización de esas áreas es porque se trata de terrenos no aptos por ser barrancos que pueden servir para establecer presas de gavión y cuerpos de agua que hagan la función de vasos reguladores o amortiguadores de la velocidad del agua. Asimismo, se identificaron zonas para establecer corredores para inyección a los mantos freáticos y canales artificiales de captación de agua pluvial. Por otra parte, se requiere reorganizar y regenerar la red hidrográfica sobre todo para restaurar

los cauces del río San Juanate desde San Agustín hacia San Sebastián y conectarlos con la zona media a menor velocidad.

### 5.6.2 Zona Concepción del Valle - Cerro del Gato

En años recientes se han emprendido en esta zona, acciones importantes tendientes a renovar el territorio y mejorar las condiciones de vida de sus pobladores. Esas acciones se dirigen principalmente a crear, recuperar y adaptar espacios públicos y acondicionar áreas verdes que es una de las problemáticas endémicas de la zona. De hecho, una buena parte de las urbanizaciones realizadas en la zona se hicieron sobre terrenos que no eran aptos para ese destino. Además por el diseño de esos fraccionamientos siempre fueron espacios deficitarios de áreas verdes y espacios públicos, así como que tuvieron muchas deficiencias en el diseño de calles y drenajes. Entre las acciones más significativas está la creación de un bosque en el cerro del gato, un espacio que previamente estaba sumamente descuidado y era ocupado por vagos y malvivientes para hacer sus fechorías.

La renovación del cerro del gato empezó casi de cero. Después de limpiar de basura y escombros del área, se realizó una primera reforestación con especies amigables a los ecosistemas locales. El cerro del gato es estratégico por su ubicación entre la zona valles- El Zapote y Cajititlán y muy cerca de la ampliación de Adolf Horn. Dicha renovación busca aprovechar la oportunidad de vincular otros espacios que ahora están vacantes y que incluso eran ocupados con tiraderos de basura. Aparte de lomeríos y algunos barrancos que están a sus alrededores, el área se puede llegar a convertir en un espacio público muy importante que además sirva para vincularlo con espacios de producción agroalimentaria que permitan captar agua y en el futuro evitar inundaciones. Tanto hacia El Zapote como hacia Cajititlán existen terrenos agrícolas de alta calidad que producen diversos granos y hortalizas actualmente. Esos espacios se plantea que formen parte del sistema de áreas naturales y de producción agroalimentaria de Tlajomulco que cubrirá dos funciones básicas además de ofrecer un espacio para el esparcimiento de quienes no tienen esa posibilidad por vivir hacinados en fraccionamientos sumamente poblados. De hecho, se conciben como áreas que prestarán servicios ambientales y que servirán para mitigar los efectos del cambio climático.

En otros espacios del fraccionamiento Santa Fe, como el de una planta de tratamiento de aguas en desuso, por iniciativa conjunta de gobierno y ciudadanos se decidió acondicionar áreas con recursos derivados del programa municipal de presupuesto participativo. Esa área se convirtió en un centro cultural (LaBase). En los alrededores del centro cultural Valles, se han renovado parques y jardines y se han acondicionado espacios para usos comunitarios, labores culturales y de capacitación en los que el gobierno municipal ha tenido que suplir lo que no hicieron los desarrolladores inmobiliarios.

Esta zona es la que tiene mayor concentración de población y fuertes problemas de comunicación. El urbanismo que se ha puesto en práctica, además de lo acelerado del proceso de construcción, se ha significado por ofrecer muy precarias condiciones de vida a sus pobladores. Lo que presumieron los desarrolladores en términos de récords por gastar menos tiempo y dinero para montar una casa en el mundo, tienen su reverso en la baja calidad, lo precario de sus diseños arquitectónicos y los problemas heredados que se han traducido en una baja ocupación y la vandalización de un gran número de casas convertidas en cuevas de pandilleros. En el esfuerzo de renovación los propios colonos se han encargado de adecuar algunos parques urbanos dentro de sus clusters o desarrollos, tanto en Santa Fe como en Chulavista.

La zona Concepción del Valle es la que tiene mayores problemas de inundaciones. Estas se explican porque se han urbanizado cuerpos de agua y no se respetaron canales y drenes que se interrumpieron en varias partes y simplemente el agua busca su salida, además porque la pendiente se relaciona con la concentración del agua en un extenso valle que era fundamentalmente agrícola. Ese factor ha terminado por acelerar y estancar el agua hacia el punto más bajo del canal del Ahogado. La zona cuenta con una pequeña zona agrícola cuya conservación puede resultar estratégica para desacelerar y retener el agua que viene desde La Primavera y Latillas. Además es importante porque son tierras de mucha calidad productiva y la producción agropecuaria sigue siendo importante para la generación de empleo de los pobladores de los cuatro pueblos originarios Santa Cruz del Valle, San José del Valle, Concepción del Valle y Unión del Cuatro.

En cuanto a la dinámica económica de la zona sigue habiendo posibilidades de continuar con la producción agropecuaria. Esa posibilidad se refleja en el mercado local y en lo que se vende en la zona. Prácticamente se



puede encontrar todo tipo de insumos para la producción agropecuaria, así como semillas, fertilizantes, refacciones para maquinaria, además de mano de obra suficiente en la que también se involucran vecinos de los nuevos fraccionamientos que se han ubicado en los alrededores de los cuatro pueblos originarios.

La dinámica económica se concentra en la avenida Concepción en la que se han ubicado varios centros comerciales de usos mixtos. El comercio y los servicios se dirigen a cubrir las necesidades cotidianas de los miles de pobladores de los 51 nuevos fraccionamientos. Número que se incrementaría grandemente si se consideraran todos los clusters de Santa Fe que son 57 o las etapas de Chulavista que pasan de 40. Aunque es difícil precisar con exactitud el número y rubros de los comercios, centros de servicios y empresas que se ubican en la zona, cabe precisar a partir de los datos de registro de la secretaría de Economía el tipo y número de establecimientos que además tiene ese punto favorable de que son datos proporcionados por quienes quisieron registrarse. Según esa base de datos prevalecen en la zona minisupers, tiendas de abarrotes que son cerca de 100, algunos que se complementan con ultramarinos, cremerías, carnicerías y expendios de vinos y licores.

Otros rubros de comercio que proliferan son el comercio de calzado, ropa de todo tipo, regalos, juguetes, tortillerías, rosticerías, papelerías, refaccionarias, ferreterías y tlapalerías, expendios de pintura, vidrios, materiales para construcción, así como talleres de varios tipos para reparación de autos, electrodomésticos, bicicletas y motocicletas. Lo peculiar de este comercio es su cercanía con los fraccionamientos o poblados tradicionales. Las tiendas o cadenas de autoservicio complementan y funcionan a otro nivel pero también atienden fundamentalmente el consumo diario de las familias de las localidades y fraccionamientos. Las farmacias tipo supermercado que forman parte de cadenas, los Oxxos y Seven también se han incrementado. También operan al menos cuatro cajas de ahorro y en la zona están registradas 20 casas de empeño. Lo que puede ser un reflejo de la crisis y desmantelamiento de las finanzas de muchas familias que han migrado a la zona.

Las viviendas son de tipo habitacional unifamiliar de densidad alta y habitacional, plurifamiliar horizontal de densidad mínima y baja y de tipo habitacional plurifamiliar vertical de densidad mínima, baja, media y alta. Como en el caso de la cabecera municipal hay dos épocas en el desarrollo de los

fraccionamientos. Los anteriores a 2006 estaban más integrados a los poblados originarios. Los que se construyen después de 2006 representan el crecimiento exponencial de los cotos, con las desventajas que repiten las deficiencias asociadas que se han dado en otras zonas. Los fraccionamientos más poblados son los siguientes: La fortuna con 7,568 habitantes que se origina en 2008; Lomas del Sur con 21,026 habitantes y que data del 2003; Valle de los Encinos con 12,391 habitantes que data de 2014; Cumbres (Colinas del Roble) 10,784 habitantes y surgió en 2006; Los Encinos 9,663 habitantes se origina en el 2011; Villas de la Hacienda 11,232 habitantes surgido en 2003; Real del Sol (puesta del Sol y Coto del Sol) 14,240 habitantes se origina en 2006; Hacienda Santa Fe 48099 habitantes se inicia en 2005; Chulavista 40,505 habitantes se inicia también en 2005; Lomas del Mirador 24,155 habitantes se inicia en 2009; Villa Fontana (aqua) 12,715 habitantes data de 2011; Los Cantaros 20,969 habitantes surge en 2010; Paseos del Valle 8,263 habitantes y data de 2008. Por otra parte, las delegaciones y agencias municipales que corresponden a los pueblos originarios son Santa Cruz del Valle (27,652 habitantes); Concepción del Valle (4,014 habitantes); San José del Valle (2,729 habitantes) y Unión del Cuatro (3,952 habitantes).

En la zona hay un total de 133,976 hogares y la población estimada asciende a 410,077 habitantes. Para el 2020 se estima subirá a 435,967 habitantes. Para el 2030 a 507,205 habitantes. Para el 2040 a 566,791 habitantes y al 2045 se estiman 593,870 habitantes.

No existen previsiones en otros instrumentos de planeación que permitan visualizar el impacto y mejores posibilidades en la calidad de vida de una población tan numerosa y dispersa en el territorio. De hecho, la zona es una ciudad dentro de la ciudad, pero desconexa y que está subdesarrollada en muchos sentidos. El sistema de transporte es insuficiente y de baja calidad (los trabajadores en las horas pico tardan en llegar hasta dos horas a sus centros de trabajo en la ZMG). El sistema de vialidades está trunco y en condiciones muy desiguales aunque ha mejorado a últimas fechas. Subsisten las necesidades de áreas verdes y de espacio público. Además el problema de las inundaciones no puede seguir. Existen 4 fraccionamientos al menos que han sufrido repetidas inundaciones. Residencial Jardines del Edén con una población de 2,635 habitantes y casi 1,000 hogares, Valle Dorado de 7,956 habitantes y con 2,550 hogares y Jardines de la Hacienda con 3,307 habitantes y que tiene 1,060 hogares. Además de las familias de la delegación de Santa Cruz del Valle,

Concepción del Valle y San José del Valle. Claro está, que no todos sufren de la misma manera el problema, pero cuando se presenta la inundación se colapsa completamente la zona y eso termina por afectar a todos los pobladores de la zona y a quienes tienen que pasar por ahí.

### 5.6.3 Zona El Zapote- Aeropuerto

Esta es una zona dedicada principalmente a la prestación de servicios. Cuenta con unas 100 empresas de servicios muy diversos que funcionan como cluster económico en torno al aeropuerto internacional de la ciudad de Guadalajara. Entre ellas se cuentan 15 agencias aduanales, 15 arrendadoras de autos, 15 empresas que ofrecen estacionamiento barato, 10 empresas de servicios técnicos diversos, bodegas de almacenamiento y servicios de transporte público federal, de etiquetado y empaçado, medios y grandes mayoristas de abarrotes y diversos productos que se venden en las diversas salas del aeropuerto y en otras partes de la ZMG. Un caso muy especial es el de la agencia del Refugio en el que más de 200 familias de sus 895 pobladores se emplean y desarrollan actividades relacionadas con los sistemas de transporte del aeropuerto, al grado que las propias calles de su poblado sirven de un gran estacionamiento para el sistema Uber de autos de alquiler que funciona en la ZMG.

Es una zona muy importante por su actividad económica que se complementa con bodegas y almacenes y al menos 15 industrias de tipo mediano o ligero. Esas empresas procesan productos tan diversos como: cajas de plástico, asfaltos, refinación de metales, muebles, productos de carbonato de plástico, reciclado de plásticos y de resinas plásticas. Existen también bodegas de tipo industrial para surtir tiendas de abarrotes y para producir y distribuir pan, así como una destiladora de agave. Los talleres tipo bodega se dedican a la reparación y mantenimiento de maquinaria, reparación de transformadores, motores, autos y camiones que se relacionan con la industria de transporte público. Las posibilidades de empleo para la gente que vive en esta zona son relativamente altas aunque se trata de empleo que requiere alta capacitación dado que son servicios especializados.

Por otra parte, el centro de entretenimiento VFG ofrece eventos y actividades importantes casi todos los meses. El autódromo de “Cajititlán” que se encuentra en su entorno también programa eventos que son atractivos casi todos los meses del año. Como quiera que sea, es una zona mayormente vinculada a la Zona metropolitana de Guadalajara y que no ha tenido

conectividad vial expedita con la cabecera municipal de Tlajomulco. Cuestión que también se presenta respecto del sistema de transporte que está más vinculado hacia Guadalajara vía el corredor a Chapala que a otras localidades del municipio de Tlajomulco. No hay un plan de movilidad no motorizada planteado como viable para la zona.

Además esta zona es la de mayor escasez de agua por lo que se ha implementado una veda para autorizar nuevos fraccionamientos. En el estudio hidrológico y de riesgos se identificaron tres puntos de inundación siendo uno de ellos el de mayor riesgo. Los puntos de inundación son por la pendiente y la dificultad de infiltración del agua a los acuíferos debido a la capa impermeable de pavimento y concreto. En cambio, existe la posibilidad de establecer al menos dos corredores de recarga de los mantos freáticos que podrán implementarse a futuro. Los suelos son delgados con vocación para pastizales. Existen pocas áreas verdes y espacios públicos insuficientes para la carga de habitantes existente. En el Zapote del Valle existe un cuerpo de agua que es muy valioso y se debe proteger, además de un valle con extensión importante para la producción agroalimentaria que debe conservarse por tratarse de tierras de alta productividad.

Las viviendas aquí asentadas son de tipo habitacional unifamiliar de densidad alta y habitacional plurifamiliar horizontal de densidad mínima y baja y de tipo habitacional plurifamiliar vertical de densidad mínima, baja, media y alta. En esta zona se ubican dos poblados tradicionales El Zapote (con 6,453 habitantes) y La Calera (2,363 habitantes) que son delegaciones municipales además de la Alameda (9,275 habitantes). El Capulín (8,978 habitantes) y El Refugio (895 habitantes) que también son agencias municipales. En el poblado del Zapote (que por cierto tiene más facilidad de conectividad hacia la cabecera municipal cabe implementarse un centro administrativo del municipio para la zona. En la zona hay limitaciones respecto de los servicios de salud (sólo existe una clínica de segundo nivel en los agaves) y educativos que deben incrementarse.

Las colonias principales que se han integrado en esta zona son las siguientes: Paseo de los agaves fundada en 2006 (que es la más poblada con 23,328 habitantes), San Remo en 1974 (187 habitantes), Silos en 2007 (3,562 habitantes), Rancho Alegre en 1996 (9,673 habitantes), Los Ciruelos en 2003 (1,723 habitantes), Granja Asturias en (51 habitantes), Jardines de la Alameda

en 2003, (309 habitantes) La Nueva Alameda en 2002, La Perla en 2006 (1,526 habitantes) Praderas de la Alameda en 2009, Villas de la Alameda en 1996 (3,786 habitantes), Balcones de la Calera en 1992 (1596 habitantes), Jardines de la Calera en (2,050 habitantes), Los Sauces en 2002 (657 habitantes). El porcentaje de ocupación de los fraccionamientos más antiguos es de más del 70% mientras que en los más recientes oscila entre 40 y 50%.

La población estimada es de 76,594 habitantes y el número de hogares asciende a 25, 460. Para el 2020 se estima una población de 81,424 habitantes, al 2030: 94,730, al 2040: 105,864 y al 2045: 110,921. Será necesario resolver el problema de las inundaciones, la escasez de agua, así como los desequilibrios en el sistema de vialidades y transporte hacia la cabecera municipal.

#### 5.6.4 Zona Cajititlán –Cerro Viejo

Es una de las zonas más importantes en lo ambiental y en lo paisajístico del municipio. La convergencia entre el Cerro Viejo y el lago Cajititlán que es el segundo cuerpo lacustre más importante de Jalisco y que actualmente está avanzando en su proceso de restauración constituyen un sitio de belleza única en Jalisco. El Lago está estrechamente vinculado a una diversidad de prácticas productivas agrícolas, acuícolas y turísticas que se han ido modificando y han resurgido con el paso de los años. La condición del lago se deterioró a lo largo de dos décadas por el vertido sin control de aguas residuales a través del canal de la Cajilota. Dichas aguas llegaban al lago, provenientes de los nuevos fraccionamientos asentados en los alrededores de Tlajomulco. Desde el otro extremo, se vertían aguas sin sanear provenientes de Ixtlahuacán, vía canal de Cedros. Otro problema que se enfrentaba era el depósito de escombros para rellenar ciertas zonas con fines de construir casas u otras instalaciones en zonas cercanas al lago.

El Lago Cajititlán es un embalse natural de nueve kilómetros de largo por dos y medio de ancho. El cálculo de terreno que ocupa es de 1,700 hectáreas. Tiene una profundidad máxima de cinco a seis metros y completamente lleno llega a almacenar hasta 46 millones de metros cúbicos de agua (Rubín Ramón: 1961)<sup>99</sup>. Precisamente por lo amplio de su extensión ha sufrido al menos dos

---

<sup>99</sup>.Rubín Ramón, El Problema del Lago Cajititlán, apuntes en mimeo, 1961.

intentos de desecación por personas interesadas en aprovechar esas tierras de humedad para la producción agrícola. En el lago confluyen directamente cinco arroyos de caudal temporal y las aguas que se derivan de Cerro Viejo y otros pequeños cerros del lado de Los Sauces y Potrerillos, además de escurrimientos provenientes del arroyo Los Sabinos<sup>100</sup>. El lago y los ecosistemas que se le asocia han tenido un sentido en la historia indígena que en la actualidad a pesar de los contratiempos se conserva. Los arroyos más importantes que fluyen hacia el lago provienen del Cerro Viejo y también hay manantiales de aguas termales que tradicionalmente han sido aprovechados con fines recreativos<sup>101</sup>.

En el entorno del lago, a ambos lados de su ribera se concentran 5 pueblos tradicionales. Dos de ellos han sido reconocidos como comunidades indígenas. En estos pueblos se levantaron templos franciscanos del siglo XVI y XVII que están en excelente estado de conservación, además de algunas zonas arqueológicas que no han sido exploradas.<sup>102</sup> En el entorno del lago son muy interesantes las artesanías que producen los pobladores nativos y la Ruta Franciscana. Esos dos atractivos dan sentido a un corredor turístico que por años ha recibido muchos visitantes sobre todo nacionales. En el mes de Enero, con motivo de las fiestas de los Santos Reyes acuden hasta un millón de visitantes.

La zona de Cerro Viejo y los piedemontes relacionados con San Miguel Cuyutlán, San Lucas Evangelista y San Juan Evangelista, han sido afectados recientemente al ver fragmentado su paisaje por la construcción del macrolibramiento que funcionará como un sistema interurbano regional pero su construcción ha traído como efectos menos esperados la interrupción de los escurrimientos de agua y la supresión de las vías de circulación de la fauna y el deterioro en la condición de la flora.

La industria localizada en la zona, es principalmente de manufactura y está relacionada con el trabajo artesanal, la agricultura, la ganadería y la pesca. Las empresas que han creado más empleos en la zona, son una embotelladora

---

<sup>100</sup> Rubín Ramón, Una Reserva vital para Guadalajara, Periódico El Informador 5 de Febrero de 1965

<sup>101</sup> Ver Velázquez Laura, Ochoa García Heliodoro y Morales Hernández Jaime (2012 "Agua y Conflictos Ambientales en la Ribera de Cajititlán Jalisco pp. 181-214.

<sup>102</sup> Rubín Ramón (1965) carta a Juan Rulfo. Mimeo archivo personal del autor.

de bebidas refrescantes, una fábrica de fertilizantes y una factoría de lácteos fermentados y envases de poliestireno. En la artesanía se trata de trabajo familiar y autoempleo. Otro tanto, sucede en las actividades agropecuarias. La mayor parte de los comercios y empresas prestadoras de servicios de la zona están orientadas a cubrir las necesidades del mercado local. Se trata fundamentalmente de tiendas de abarrotes y minisupers, venta de ropa y artículos del hogar y farmacias. Sólo existen 2 centros comerciales del tipo de usos múltiples.

Las actividades económicas dominantes son de tipo agropecuario y se relacionan con una zona de granjas y huertos cercana a la ribera y en el piedemonte del Cerro Viejo. La práctica de la agricultura es hasta cierto punto una práctica ritual para los habitantes de la ribera. De hecho, forma parte de su universo simbólico y cultural. En las zonas de cultivo en ambos lados de la ribera se sembraban 600 hectáreas de agricultura de temporal y otras 300 con riego en el año de 2010. (Velázquez, Ochoa y Morales: 2012) En realidad, los pueblos ribereños son los que más conservan sus raíces y prácticas ancestrales. Hasta el 2012 se estimaba que unas 250 familias vivían de la pesca.

Ese panorama ha ido cambiando en los años recientes. La respuesta de política pública por parte del municipio y de grupos de productores de los pueblos tradicionales se ha volcado hacia la agricultura orgánica y la agroecología. Se busca con ello hacer frente al deterioro de la producción rural que ha significado la desarticulación de los vínculos entre agricultura, pesca y artesanía. Los monocultivos, los invernaderos y la deforestación propician una alta fragilidad de los ecosistemas y favorecen el deterioro continuo y sistemático de los recursos naturales. En ese contexto, en el que predomina la agricultura industrial y se incrementa el número de invernaderos, se trata de reaccionar y recuperar el estilo de producción tipo "policultivo" que favorece la alimentación familiar. Además se busca recuperar el sentido de la conservación de semillas locales de maíz, frijol y calabaza, que se articula en el modelo de agricultura familiar y multifuncional (Velázquez, Ochoa y Morales: 2012). En ese contexto, cabe considerar al menos dos áreas especiales de la zona para la producción agroalimentaria.

El proceso de urbanización que se observa en la zona es incipiente pero amenaza con ampliarse. Lo que ya está desarrollado es de tipo habitacional unifamiliar de densidad baja, media y alta. En realidad, la urbanización todavía

no se sale fuera de control pero existen amenazas de algunos desarrollos que pudieran ubicarse en zonas menos aptas y con posibilidades de generar deslaves. Fenómeno que se ha presentado en los alrededores de San Miguel Cuyutlán, pero que también puede darse en Cuexcomatlán y el propio Cajititlán. A partir de la experiencia del fraccionamiento Arvento se presentaron problemas de escasez de agua dado que ésta no alcanzó para hacer nuevas etapas en ese fraccionamiento, además de que se generaron inundaciones por el exceso de escurrimientos que rebasaron la capacidad de almacenamiento del Lago Cajititlán.

La mayoría de fraccionamientos fueron creados a partir de 1991 y hasta 2010. Cabe señalar que los primeros fraccionamientos se concibieron como residencias de fin de semana para familias radicadas en Guadalajara y es hasta la experiencia del Nuevo San Miguel y Arvento que se plantea el tipo de urbanización que ha predominado en otras zonas del municipio. En la zona hay sólo 6 fraccionamientos: Las Gaviotas que cuenta sólo con 96 pobladores y se fundó en 1995 pero sólo está ocupado en un 60% de sus casas; Nuevo San Miguel que cuenta con 939 habitantes y se fundó en 2001, pero también sólo está ocupado en un 70%; el fraccionamiento 3 Reyes cuenta con 341 pobladores fue fundado en el 2000 y tiene un porcentaje de ocupación de sus casas construidas del 70%; La noria de los Reyes que tiene 132 casas construidas apenas cuenta con 57 habitantes y el porcentaje de ocupación de casas es de 11%; Los Morales está recién fundado y son 35 habitantes que ocupan 10 casas y data del ; finalmente Arvento cuenta con 6,727 casas y 17,490 habitantes, data del 2010 y su factor de ocupación es del 65%. La población de las delegaciones municipales es la siguiente: Cajititlán 1,017 hogares y 5,470 habitantes; Cuexcomatlán 476 hogares y 2,180 habitantes; San Miguel Cuyutlán 1849 hogares y 7,756 habitantes; San Juan Evangelista 542 hogares y 2,347 habitantes; San Lucas Evangelista 524 hogares y 2,581 habitantes. Cajititlán tiene potencial para convertirse en centro administrativo para servicios del municipio, además que es clave para la preservación de la cultura y el turismo.

En la zona de la Ribera hay 11,898 hogares y la población estimada es de 39,650 habitantes. Si las pautas de crecimiento actual se mantienen y se conserva el balance en los usos del suelo y se tiende al mejoramiento de las condiciones ambientales del lago y a conservar las áreas de patrimonio cultural, así como se reconvierte el modelo de desarrollo agropecuario a la producción



orgánica, esa actividad podrá resultar compatible y complementaria con una actividad turística que permita apreciar las bellezas de la zona, la producción artesanal y la pesca. En ese contexto, se podría esperar un crecimiento de población moderado que para el 2020 se estima que sería de 42,151 habitantes, para el 2030 de 49,036 habitantes, para el 2040 de 54,799 habitantes y para el 2045 de 57,419 habitantes.

#### 5.6.5 Zona Tlajomulco- Latillas

Esta zona es de vital importancia para conectar las áreas naturales protegidas de La Primavera y Cerro Viejo, así como para establecer el corredor biológico Tlaxomulli que es la propuesta de conservación más importante del POEL. El punto clave es el cerro de Latillas también conocido como la Herradura por su morfología o cerro del “avión” como recuerdo del accidente ocurrido en el año de 1958. El cerro Latillas está relativamente bien conservado y en su vegetación domina el bosque caducifolio. En la parte más alta existen núcleos importantes de bosque de encino a una altura que alcanza los 2,100 msnm.

El cerro Latillas es reconocido por la CONAGUA como una importante fuente de recarga para los acuíferos del valle de Tlajomulco. Desde el año 2015 se había planteado establecer ahí un tanque de almacenamiento de 14,000 m<sup>3</sup> para redistribuir el agua previendo la incorporación de Tlajomulco a la red del SIAPA. La protección del Cerro Latillas, Cerro La Cruz y Cerro El Patomo que formarían parte del corredor Tlaxomulli es urgente dado que están amenazados por una fuerte presión urbana que llega por los cuatro lados a su piedemonte. En ese sentido, los ecosistemas principalmente selvas bajas han sufrido en algunas partes procesos de degradación importante que requieren ser restaurados.

Aunque no existe como tal una zona industrial de la cabecera, existen asentamientos industriales que aprovechan el paso del tren por un costado del poblado, otros se ubican en la carretera Buenavista- Tlajomulco o en el propio circuito metropolitano sur. Se trata de industrias de tipo ligero y de riesgo bajo e industria mediana y de riesgo medio. Dentro del mismo poblado existen al menos 2 establecimientos de dulcerías “La Rosa” y una destilería de Agave que emplean en conjunto a unas 700 personas. En el camino de la cabecera a Buenavista se han ubicado unas 10 empresas, la más importante de ellas es la fábrica de tinacos Rotoplas. En el Circuito Metropolitano Sur, cercano a la cabecera se ubica Refrescos Peñafiel que es importante por el empleo y

actividades derivadas, además del alto consumo de agua que hace. En los alrededores de Tlajomulco se concentran 186 ladrilleras en 3 distintas zonas. Sigue en marcha el proyecto para reubicarlas en un paraje especial en el camino Tlajomulco Buenavista donde se tendría una menor afectación al aire por la dirección de los vientos. Cabe señalar, que al menos 66 ladrilleras se han acogido al programa de reubicación para aprovechar los incentivos que ofrece el gobierno municipal, mientras que hay 14 que están vías de hacerlo.

En la zona se ubica el Instituto Tecnológico de Tlajomulco, la Unidad de medicina familiar del IMSS 59, Cruz Verde y el hospital general regional 180 del IMSS, así como el Nuevo Centro administrativo (CAT) del gobierno municipal. En la dinámica económica de la cabecera municipal aparte de la mencionada actividad industrial que está vertida hacia la producción regional y nacional se desarrollan al mismo tiempo otros 2 tipos de economía. 1) la producción agropecuaria. A pesar de las amenazas y especulación que hay en torno a los terrenos de cultivo sobre todo de tierras de baja productividad, se mantienen áreas importantes de cultivo tanto de granos básicos como de hortalizas y frutas, además de una producción importante destinada a la alimentación de ganado. Para la actividad agropecuaria existen los apoyos de las cajas de ahorro, la banca privada y el financiamiento gubernamental al que se suma el del propio municipio. 2) el sector servicios. El perfil de este sector está orientado fundamentalmente a surtir el consumo o demanda interna de los pobladores originarios y nuevos pobladores de los fraccionamientos asentados en torno a la cabecera. Entre esos comercios proliferan los minisupers, las tiendas de abarrotes, papelerías, tiendas de vinos y licores, tiendas de ropa y calzado, tortillerías y compraventa de productos de consumo perecedero, así como todo tipo de servicios de reparación (eléctrica, computadoras, autos, motos y bicicletas).

En esta zona se asienta la cabecera municipal (57,072 habitantes) que es muy rica en cuanto a su patrimonio histórico y cultural. De hecho, es el punto clave para la preservación de las tradiciones del municipio porque se encuentra en el punto central de la Ruta Franciscana. Socialmente es muy importante para los ejidos, la comunidad indígena y los propietarios que ahí tienen sus centros administrativos y poseen la mayor parte de las tierras de cultivo, así como un importante sector ganadero. La zona ha experimentado un fuerte crecimiento urbano prácticamente hacia los cuatro puntos cardinales de Tlajomulco. Fuera del poblado tradicional predominan las viviendas de tipo habitacional unifamiliar

de densidad alta y habitacional plurifamiliar horizontal de densidad media y alta y se han desarrollado recientemente viviendas de tipo habitacional plurifamiliar vertical de densidad mínima, baja, media y alta.

Cabe indicar que los primeros fraccionamientos que se asentaron entre los años 90's y hasta el 2005, siguieron un patrón de desarrollo que prácticamente los integraba a Tlajomulco como un continuum. Los fraccionamientos tipo cotos se acrecentaron a partir del año 2006 y se ubican un poco más alejados de la cabecera municipal a ambos lados del Circuito Metropolitano Sur. En ellos se genera un mayor aislamiento y se incrementan las dificultades de interconectividad, además que se rompen las dinámicas de los ecosistemas y la red hidrográfica. En torno a los cotos se crea el fenómeno de los centros comerciales de usos mixtos en los que además de las farmacias de marca, Oxxos y Seven se observa que aparecen algunos comercios que desarrollan los propios nuevos pobladores en parte de sus casas o en alguna casa rentada para ese propósito.

Entre los 57 fraccionamientos ubicados en la zona los más poblados son los siguientes: Hacienda los Eucaliptos (18,421 habitantes) que data del 2003, Hacienda la Noria (9,792 habitantes) que data del 2003, Valle de los Emperadores (1,812 habitantes) que se origina en el 2011, Residencial Providencia (3,907 habitantes) que data del 2003, Cima del Sol (5,004 habitantes) del 2004, Puerta Real (5,040 habitantes) del 2010, Real del Parque (2,436 habitantes) del 2009, y Colina Real (3,536 habitantes del 2014. Hay 4 agencias municipales: Lomas de Tejeda que es la más grande con 2,853 habitantes, Acatitlán de 329 habitantes, el Tecolote con 117 habitantes y la Teja con 130. En esta zona existen 30,508 hogares y la población estimada asciende a 108,6604 habitantes. Al 2020 se estima una población de 115,459 habitantes, al 2030 serían 134,319 habitantes, al 2040 se estiman 150,094 y al 2045 serían 157,261.

Dentro de la problemática importante subsiste la posibilidad de inundaciones en tres puntos relacionados con el problema de las pendientes y la interrupción de la red hidrográfica, la falta de áreas verdes y espacios públicos, así como la contaminación de aguas y el exceso de basura.

### 5.6.6 Zona Santa Cruz de las Flores –Totoltepec

Esta área tiene una zona importante para restaurar que es el Cerro Totoltepec (cerro del Guajolote) que fue incendiado este año, así como otros cerros importantes de conservar como La Cruz, el Gachupín, La Gloria y El Conejo. Esta zona tiene una importancia especial pues facilita la conectividad entre los ecosistemas de las dos áreas naturales protegidas (La Primavera y Cerro Viejo) de Tlajomulco. El Cerro de Totoltepec es considerado como una belleza natural de Jalisco. El punto de mayor altura alcanza los 1987 msnm (ver wikiloc.com). La propiedad de la tierra corresponde a terrenos de la comunidad indígena de Santa Cruz de las Flores. La vegetación es principalmente matorral subtropical caducifolio y algunos Quercus. Aunque parece un poco degradado está completamente cubierto de vegetación desde sus puntos de entrada hasta los de su salida. Totoltepec también es un punto clave para establecer el corredor biológico Tlaxomulli que se propone en este ordenamiento del 2020. Ese corredor puede conectar con el cerro de la Herradura y Latillas en una ruta a trazar para vincular El Patomo y Cerro Viejo. Estos cerros, a su vez, pueden servir como otro pulmón en torno a la cabecera municipal una vez que se mejore su estado de conservación y además pueden convertirse en áreas importantes de retención de las aguas que se descargan hacia San Agustín y San Sebastián El Grande.

Tanto en los contornos de Santa Cruz de las Flores, como de Buenavista y las tres agencias municipales se ciernen presiones inmobiliarias sobre las zonas de producción agrícola que son tierras de alta calidad que además son planas y cuentan con agua a no mucha profundidad. De tomarse en serio lo que establece la nueva ley de Asentamientos Humanos (art 4. Fracción X) esos terrenos no debieran urbanizarse y se podría formar con ellos un territorio importante de producción agroalimentaria muy conveniente para el municipio. Con todo y esas presiones, la zona sigue siendo principalmente agrícola y es muy rentable y cercana a la agroindustria con una economía de escala que desarrolla múltiples servicios al sector agropecuario y mantiene en producción extensiones importantes de caña, maíz y pasto artificial así como actividades de tipo pecuario y hortalizas.

Entre las actividades económicas siguen prevaleciendo las relacionadas con la productividad del campo. Existe un sistema de financiamiento de la producción agropecuaria de corte tradicional con apoyos gubernamentales importantes, cajas de ahorro y sistemas de crédito propicios para los pequeños

agricultores. Hay un mundo de diferencia entre los agroproductores de las delegaciones y agencias, quienes también son ejidatarios, comuneros y pequeños propietarios, apegados a sus costumbres y tradiciones y los vecinos de los nuevos fraccionamientos quienes viven aislados en sus cotos. Entre los sectores económicos más dinámicos existe una zona industrial ligera y de riesgo bajo e industria mediana y de riesgo medio que agrupa al menos 5 empresas de buen tamaño y que han creado entre 50 y hasta 200 empleos cada una. Laboratorios Pisa es la más reconocida y enfrenta un conflicto con los pobladores locales de Santa Cruz por la ocupación del así llamado playón que previamente era usado para siembras de humedad.

Cabe señalar que tanto estas industrias como otras, como una calera, una fábrica de materiales precolados y de concreto, una fábrica de muebles, así como maquiladoras de plásticos y materiales químicos, prácticamente se han mezclado con los habitantes de áreas periféricas de Santa Cruz y de algunos fraccionamientos lo que vuelve vulnerables a las poblaciones ahí asentadas. Hay por otra parte, algunas ladrilleras y bancos de material. Es una zona con acuíferos importantes y de recarga hídrica por el material geológico y el tipo de suelos de tipo arenoso y feozem originados a partir de materiales piroclásticos que permiten en forma más rápida la infiltración. Como servicios educativos cuenta con la Universidad Tecnológica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Santa Cruz de las Flores es el poblado originario que es central en la zona y es también delegación municipal (su población asciende a 11,529 habitantes). Además se puede constituir como otro centro administrativo para desconcentrar servicios municipales y gestiones. Buenavista es la otra delegación municipal de la zona y tiene 2,791 habitantes. Sta. Cruz de la Loma (1,328 habitantes), Soledad Cruz Vieja (550 habitantes) y Cofradía (1, 822 habitantes) son las 3 agencias municipales. El desarrollo de viviendas es bajo a diferencia de lo que ha ocurrido en otras partes del municipio y son de tipo habitacional unifamiliar de densidad alta y habitacional plurifamiliar horizontal de densidad media y alta y se ha dado mayormente alrededor de Santa Cruz de las Flores que es una localidad de nivel medio.

El crecimiento en fraccionamientos tipo coto se ha detonado a partir del año 2005. Actualmente los más grandes son senderos de Monteverde con casi 1,000 habitantes que data de 2006, Banus Residencial con 2,574 habitantes que surge en el 2005, Valle de las Flores (721 habitantes) y surge en el 2006. En

el 2014 surge Vista Sur que cuenta con 3,970 habitantes. En esta zona existen 6,895 hogares y la población estimada es de 27,230 habitantes. Para el año 2020 se estima crecer a 29,477 habitantes, al 2030 a 33,833, al 2040 a 38,327 y al 2045 a 40,156. Eso sí es que se mantienen los estándares de crecimiento actual. El Circuito Metropolitano Sur y las nuevas alternativas de transporte público como river han beneficiado a los pobladores locales. Si se acelera el crecimiento urbano se podrá perder la capacidad hídrica. Esta zona es la que cuenta con más agua de reserva. Para salir hacia la ZMG a los pobladores de la zona les toca enfrentar frecuentemente la saturación vial del corredor López Mateos.

#### 5.6.7 Complementariedad e interacciones entre las zonas de desarrollo integral

Un supuesto de las zonas de desarrollo integral es la capacidad de ser autosuficientes y la facilidad de provocar sinergias entre los distintos sectores y actores además de facilitar el concurso de todas las iniciativas en favor del desarrollo local. Los servicios ecosistémicos y potencialidades de cada zona difieren porque hay zonas más ricas en ellos. Las zonas naturales protegidas de Cerro Viejo y La Primavera contribuyen más directamente a mejorar la calidad de vida de los pobladores que viven más cercanos a su entorno. Con la propuesta de la creación de la reserva Tlamoxulli se intenta proteger áreas de valor ambiental en la zona San Agustín-La Primavera, Tlajomulco-Latillas, Santa Cruz de las Flores- Totoltepec y Cajititlán Cerro Viejo. De principal interés es proteger áreas de amortiguamiento de la Primavera, el cerro Latillas y su entorno y el cerro Totoltepec que se protegen para garantizar la conectividad hacia la Primavera y Cerro Viejo. Los pobladores de esas cuatro zonas cuentan con núcleo de alto valor ambiental, belleza paisajística, calidad del aire, recursos hídricos y la humedad del medio ambiente que favorece la producción agropecuaria que sigue siendo relevante en esas zonas. En cuanto a la disponibilidad suficiente de agua sobresalen las zonas de Cajititlán-Cerro Viejo y Santa Cruz de las Flores-Totoltepec porque cuentan con mayores volúmenes de agua que les permiten prever mejores condiciones a futuro. En cambio las zonas Concepción del Valle-Cerro del gato y El Zapote- Aeropuerto no cuentan con agua suficiente.

En cuanto a la dinámica económica las zonas más prósperas son San Agustín- La Primavera y El Zapote-Aeropuerto que se consideran como orientados a satisfacer el mercado internacional y nacional. En las zonas

Cajititlán-Cerro Viejo y Tlajomulco Latillas existe una orientación a los servicios y el mercado local, pero además existe un corredor turístico de visitantes nacionales y de poblaciones cercanas. Servicios de Salud de nivel superior que se indican con la cruz blanca se tienen en tres zonas: San Agustín La Primavera, El Zapote- Aeropuerto y Tlajomulco-Latillas.

Mientras que la conectividad no fluye entre todas las zonas, sino que se concentra hacia la zona Tlajomulco- Latillas que es el centro administrativo municipal más importante. Entre las zonas El Zapote- Aeropuerto, Cajititlán Cerro Viejo, Tlajomulco-Latillas y Santa Cruz de las Flores-Totoltepec la posibilidad de conectarse es vía circuito metropolitano sur.

### 5.7. Unidades de Gestión Ambiental

Una de las cuestiones centrales del ordenamiento es la delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA). Dado que el territorio no es homogéneo, es crucial poder distinguir con “franjas” de amortiguamiento las zonas de mayor valor ambiental y de esa manera distinguirlas respecto de las zonas que han sufrido distintos grados de degradación por distintas razones. Lo primero es poder distinguir las condiciones de estado natural, luego identificar los cambios y distintas fases del cambio de uso de suelo y la mayor o menor degradación ambiental. Para ello sirve conocer las causas que originaron la degradación y los cambios de uso del suelo. De esa forma, habrá dos tipos de áreas degradadas: las áreas que han sufrido mayores presiones antrópicas y las que han sido dañadas por incendios o desastres naturales. Éstas últimas pueden ser mejoradas a partir de acciones que refuercen su preservación o promover su restauración.

El grado de pérdida y fragmentación de hábitat ocasionado por el proceso de insularización es un fenómeno recurrente causado por la reducción y el aislamiento progresivo del hábitat. Es importante considerar ese factor al delimitar una Uga relacionada con áreas de mayor valor ambiental con el fin de establecer medidas preventivas que eviten más pérdida de biodiversidad y los bienes y servicios ambientales que sustentan la calidad de vida de la población que habita en el municipio.

Las UGA's son consideradas como la unidad mínima territorial donde se aplican tanto lineamientos como estrategias ambientales, así como criterios de política territorial, aunado a esquemas de manejo de recursos naturales,

orientados a lograr un desarrollo que transite a la sustentabilidad. La UGA se define a partir de rasgos homogéneos que comparten características naturales, sociales, culturales y productivas, así como una problemática ambiental común. También pueden ser subdivididas por la presencia de conflictos o problemas ambientales, por presunción de vulnerabilidad o cuestiones de competencias en la gestión ambiental o en la aplicación de recursos y control administrativo.

En este ordenamiento cada UGA se definió a partir de la evaluación de la calidad ecológica y la fragilidad ambiental. La calidad ecológica es entendida como el estado de las condiciones del territorio que permiten mantener los elementos y procesos biológicos y ecológicos de esa parte del territorio. De manera general, para la determinación de la calidad ecológica de la UGA, se utilizaron indicadores ambientales, como cobertura vegetal secundaria, erosión natural y potencial, el nivel y tipo de explotación de acuíferos, la capacidad de descarga de los escurrimientos, los factores de *inundabilidad* y conectividad del territorio, entre otros. El análisis de conjunto de esos factores muestra el grado de conservación o deterioro actual y/o potencial de cada UGA

La fragilidad ambiental, de manera general se considera como la pérdida de capacidad intrínseca de una unidad natural del territorio. Otra manera de apreciarla es identificar la vulnerabilidad de los ecosistemas o comunidades biológicas para enfrentar la intromisión de agentes externos que producen modificaciones. Visto de otra manera es apreciar las condiciones de fortaleza propia de los ecosistemas y sus componentes e indagar en la capacidad y velocidad del medio natural y sus elementos para reaccionar ante los cambios de su estado natural.

En las UGAs, las condiciones de asimilación de los impactos de origen antrópico (agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, urbanización, etc.) o de origen natural (tormentas, granizadas, lluvias torrenciales, incendios, etc.) son muy diferentes dependiendo de su capacidad para afrontar estos impactos. Esta capacidad está definida por dos aspectos: la Resistencia y la Resiliencia. La Resistencia demuestra la capacidad de una comunidad (que pudiera también llamarse ecosistema) para evitar desplazamientos desde el estado inicial o estado de equilibrio dinámico. A mayor resistencia, mayor capacidad para resistir los cambios (la comunidad es menos frágil), y a menor resistencia, menor capacidad para resistir los cambios (la comunidad es más frágil). La Resiliencia describe la capacidad (y velocidad) a la cual una comunidad puede retornar a su



estado inicial después de haber sido perturbada. Una comunidad que haya experimentado una perturbación y cuyo resultado haya sido su desplazamiento desde el estado o condición inicial, presenta una capacidad de retorno al estado inicial a pesar del impacto, esa es la capacidad de Resiliencia. A mayor resiliencia, menor fragilidad, y a menor resiliencia, mayor fragilidad.

Una comunidad o ecosistema con mayor resistencia y mayor resiliencia que otra, tiene mayor capacidad para resistir los cambios y para retornar a su estado inicial después de una perturbación, es decir, la comunidad es menos frágil. En general, actualmente es aceptado que los impactos antrópicos tienden a reducir la resiliencia de los ecosistemas o comunidades, es decir su capacidad para retornar a su estado inicial.

En cada UGA se busca orientar una gestión y manejo socioambiental adaptable a cada zona del territorio municipal. Esto con la finalidad de tomar las mejores decisiones en función de las actividades que realizan los sectores, consintiendo que se desarrollen en los sitios más adecuados sin afectar la funcionalidad, evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitats naturales y sin disminuir la biodiversidad en el conjunto de un área en particular, a la vez que se facilita la preservación de las áreas importantes por los bienes y servicios ambientales que prestan. Con la identificación de cada UGA se quiere recalcar la mayor coincidencia entre los usos del suelo y la aptitud del territorio. Se trata de mejorar la razón de ser de esa parte del territorio y su capacidad de brindar servicios ambientales, así como su idoneidad, conectividad y posibilidades que ofrece a los distintos usos de los sectores económicos de la población.

En el caso del municipio de Tlajomulco de Zúñiga se consideraron 70 UGA's distribuidas en 6 zonas integrales de desarrollo comprendidas en sus complejos paisajísticos funcionales.

Tabla 127. Uso predominante de UGA's

Uso predominante del suelo	Número de UGA's
Agricultura	24
Asentamiento Humano	23
Área Natural	21
Industria	1
Infraestructura	1

Fuente: Sistema de Información Geográfico POEL 2020

Tabla 128. Distribución de UGA's dentro de las zonas de desarrollo integral

Zonas de Desarrollo Integral	Número de UGA's
San Agustín-La Primavera	10
Concepción del Valle-El Gato	12
El Zapote-Aeropuerto	18
Cajititlan-Cerro Viejo	18
Tlajomulco - Latillas	5
Santa Cruz de las Flores - Totoltepec	7

Fuente: Elaboración propia a partir del modelo de ordenamiento POEL, 2020

### 5.7.1. Políticas ambientales

En el Ordenamiento Ecológico las políticas ambientales orientan las acciones que se deben instrumentar para dar respuesta a los diferentes niveles de deterioro o bien atender las metas planteadas para preservar los ecosistemas y recursos naturales. También las políticas se formulan para atender la problemática y potencialidades derivadas de las actividades realizadas por los diversos grupos que utilizan el territorio con todo su bagaje cultural y tecnológico. Las políticas también incluyen la visión de desarrollo policéntrico ambientalmente sustentable y resiliente.

En cada una de las UGA 's se plantea una política ambiental que prevalece. Las políticas que se utilizan son cuatro: protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable. La definición de estas políticas tiene como base lo establecido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (del estado de Jalisco) y se concretan de la siguiente manera:

**Protección:** En esta política se incluyen medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro. Se aplica a todas las áreas naturales protegidas y en vías de protegerse. El objetivo de esta política es establecer una protección y mantenimiento de los elementos y procesos naturales, de forma que se potencien sus cualidades naturales, pero ofreciendo diversas opciones de aprovechamiento sustentable para los dueños de esas áreas.

**Preservación:** Esta política se aplica en zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas, así como en áreas naturales o creadas por el hombre para proveer bienes y servicios ambientales y las áreas que ayudan para la conectividad de los ecosistemas. En esta política se incluyen medidas para

mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitats naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad.

**Restauración:** Esta política comprende un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. Se aplica en áreas que presentan procesos acelerados de deterioro ambiental por contaminación, erosión y deforestación en los que es necesario facilitar la restauración. Esto implica la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales en los terrenos degradados. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras no productivas o al mejoramiento de ecosistemas con fines de aprovechamiento, protección o conservación.

**Aprovechamiento sustentable:** Bajo el tenor de esta política se promueve un uso de los recursos naturales de forma tal que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos. Las UGAs que caen bajo esta política, comprende usos productivos actuales o potenciales, así como áreas aptas para el desarrollo urbano. Se les define como áreas propias para un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con el fin de distinguir el uso sostenible respecto de un uso exhaustivo de cada uno de los recursos naturales.

Para la determinación final de la política ambiental de cada una de las UGAs, en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga se consideraron las siguientes reglas de decisión.

Tabla 129. Reglas de decisión para la asignación de la Política Ambiental

Política	Regla de decisión
Protección	Se aplica en el área natural protegida de Cerro Viejo y de La Primavera.
Preservación	Se aplica en áreas de amortiguamiento de las ANP, en el corredor biológico Tlaxomulli y en áreas verdes municipales.
Restauración	Se aplica en zonas con evidencia de erosión del suelo o vegetación secundaria y con relevancia en la conectividad de los paisajes protegidos o que están sujetos a la política de

Política	Regla de decisión
	preservación
<b>Aprovechamiento sustentable</b>	Se aplica en áreas de hábitat artificial donde predomina el uso del suelo para asentamientos humanos, (que se encuentran incluidas en los planes parciales de desarrollo urbano) áreas agrícolas, pecuarias y/o de infraestructura, servicios e industria.

Fuente: Modelo de ordenamiento ecológico, POEL Tlajomulco, 2020

Para la asignación de la política ambiental, primero se procedió a revisar las condicionantes de la política de protección. Si la UGA cumplía con una o más de dichas condicionantes como el valor ambiental y los usos predominantes, se pasaba a incluirla en dicha política. De lo contrario, se revisaba si esa UGA cumplía con las condiciones de la Política de preservación, si cumplía con una o más condicionantes, se asignaba dicha política. El mismo procedimiento se siguió para la asignación de la política de restauración, en ese caso podría coincidir con algún fenómeno reciente como un incendio que facilitaba asignar esa política. Cuando la UGA no cumplía con ninguno de los requisitos anteriores, entonces se le asignaba la política de aprovechamiento sustentable.

Para validar la asignación de la Política Ambiental se auxilió en todo momento de los resultados del estudio, así como del apoyo en imágenes satelitales y de Google Earth, lo cual permitió observar el detalle de la topografía, tipo y estado de vegetación, así como la ocupación del suelo.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga subdivide el territorio municipal en 70 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) con las siguientes Políticas Ambientales: 4 de Protección (P), 10 de Restauración (R), 48 de Aprovechamiento Sustentable (A) y 8 Preservación (Pr).

Políticas Ambientales para las UGA definidas para el municipio de Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

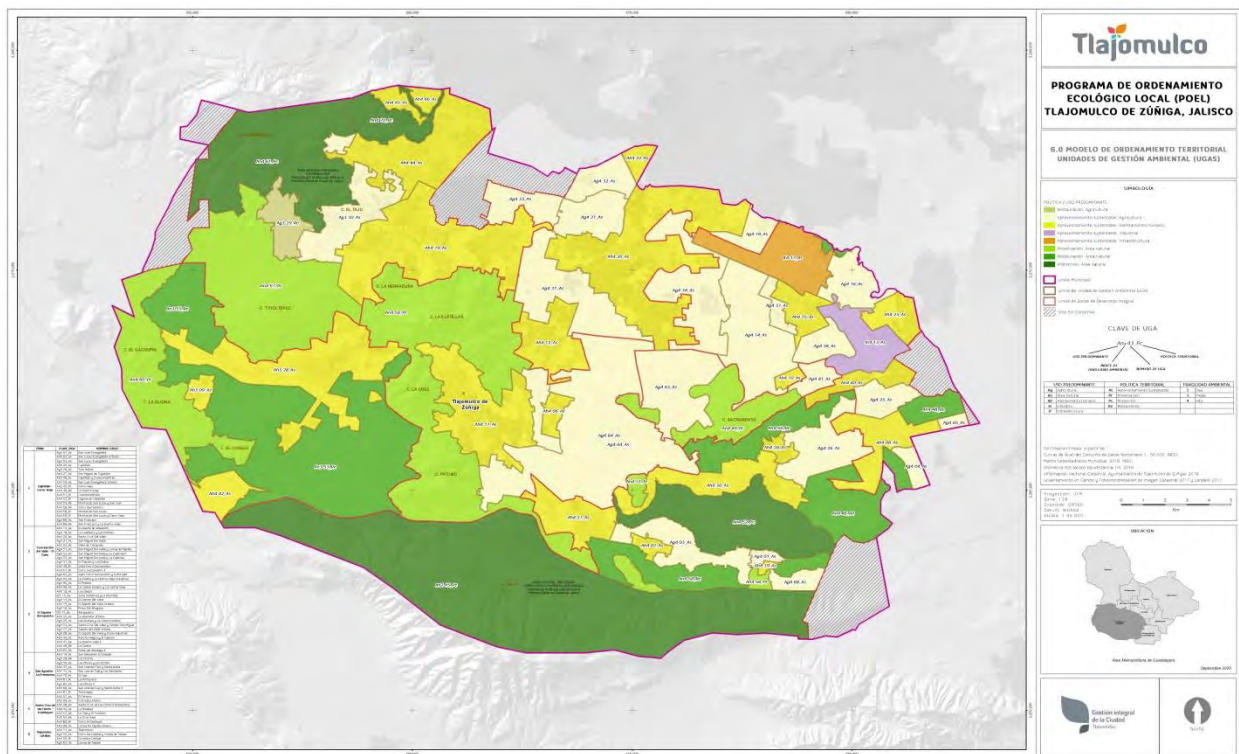
Tabla 130. Distribución UGAS por Política ambiental

Zona De Desarrollo Integral	# Ugas	Protección	Preservación	Restauración	Aprovechamiento Sustentable
San Agustín - La Primavera	10	An4 61_Pc An4 70_Pc	An4 67_Pr	Ag3 29_Re	Ah4 19_As Ag3 30_As, Ah4 43_As Ah4 44_As Ag4 62_As Ah4 66_As
Concepción Del Valle - El Gato	12		An4 49_Pr An4 57_Pr		Ah4 12_As Ag4 18_As Ah4 20_As Ag4 21_As Ah4 22_As Ag4 31_As Ag4 32_As Ag4 33_As Ag4 41_As Ag4 63_As
El Zapote - Aeropuerto	18			An4 47_Re An4 48_Re An4 65_Re	Ag4 04_As Ag4 05_As Ah4 08_As Ah4 10_As In4 13_As Ag4 14_As Ah4 15_As Ag4 16_As If4 17_As Ah4 23_As Ag4 25_As Ag4 34_As Ag4 37_As Ag4 38_As Ah4 40_As
Cajititlán Cerro Viejo	18	An2 45_Pc An4 52_Pc	An4 51_Pr An4 58_Pr An4 59_Pr	An4 46_Re An4 54_Re An4 56_Re An4 69_Re	Ag4 01_As Ah4 02_As Ag4 03_As Ah4 24_As Ag4 26_As Ah4 27_As Ah4 36_As

Zona De Desarrollo Integral	# Ugas	Protección	Preservación	Restauración	Aprovechamiento Sustentable
					Ah4 39_As Ag4 68_As
Tlajomulco - Latillas	5		An4 50_Pr		Ah4 06_As Ah4 11_As Ag4 35_As Ag4 64_As
Santa Cruz De Las Flores - Totoltepec	7		An4 60_Pr	An3 53_Re An3 55_Re	Ah3 07_As Ah3 09_As Ah3 28_As Ah4 42_As

Fuente: Modelo de Ordenamiento Ecológico 2020

Figura 167. Modelo de Ordenamiento del Municipio de Tlajomulco de Zúñiga.



Fuente: Modelo de Ordenamiento Ecológico POEL 2020

### 5.7.2. Lineamientos ecológicos

Los lineamientos ecológicos son metas y enunciados específicos que reflejan el estado deseable de una UGA o región del territorio a ordenar y para ese propósito buscan representar las expectativas sociales frente al impacto del desarrollo. Los lineamientos plantean acciones y medidas de corrección, de mitigación y de prevención de los procesos de deterioro y alternativas para superar los conflictos ambientales. Los lineamientos se asocian entre sí con la finalidad de hacer más viables los escenarios estratégicos planteados a 10 y 25 años.

Se establecieron dos umbrales en la estructura de los lineamientos a manera de meta específica para cada UGA, la superficie máxima de cambio de uso de suelo en terrenos forestales y la superficie mínima de restauración en suelos preferentemente forestales bajo los siguientes criterios:

**C1** Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un 10 % de su superficie (los terrenos forestales que se distribuyan por encima de los 2800 msnm y el bosque de galería tendrán un porcentaje de cambio de uso del suelo menor al que se señala). El terreno forestal restante (90%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:

- Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera).
- Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO)
- Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas.
- Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.

- El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

C2 En los terrenos preferentemente forestales, se deberá a cabo una restauración ecológica en el 15% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:

- Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera).
- Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO).
- Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.
- Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.
- El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

Los lineamientos por UGA se presentan en las fichas específicas (Anexo)

### 5.7.3 Estrategias ecológicas

La introducción de las estrategias de plantean a manera de objetivos que cuenten con los proyectos, programas y responsables de su realización, dirigida al logro de los linemamientos ecológicos.

Para simplificar la identificación de las estrategias se distinguen como: Manejo sustentable del agua (A); Conservación del suelo (S); Protección de la biodiversidad (B); Protección de la Atmósfera (AT); Adaptación al cambio Climático (ACC); Aprovechamiento sustentable (AS); Desarrollo Urbano (DU); Movilidad (MO); Planeación Ambiental (PA); Manejo de residuos (R); Conflictos ambientales (C); Cultura Ambiental (CA); Salud Ambiental y Publica (SA) y Gobernanza Ambiental como se establece en la tabla de abajo.



Tabla 131. Número de programas y acciones que integran las Estrategias Ecológicas.

No.	Estrategias ecológicas	Programas o acciones
1	Manejo sustentable del agua ( A )	26
2	Protección de la Biodiversidad ( B )	14
3	Conservación del suelo (S)	8
4	Protección de la atmósfera (AT)	7
5	Adaptación al cambio climático (ACC)	3
6	Aprovechamiento sustentable ( AS )	16
7	Desarrollo Urbano (DU)	19
8	Movilidad (MO)	11
9	Planeación Ambiental (PA)	4
10	Manejo de residuos ( R )	11
11	Conflictos ambientales ( C )	4
12	Cultura Ambiental ( CA )	7
13	Salud Ambiental y Publica (SA)	7
14	Gobernanza ambiental (GA)	3

Fuente: Elaboración propia

Las Estrategias Ecológicas se definen como la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su ejecución y el tiempo mínimo y máximo de inicio/terminación para lograr el cumplimiento de los lineamientos y criterios ecológicos.

Para su integración se consideró la información recabada en las etapas de Caracterización, Diagnóstico y Pronóstico. La información que se obtuvo de los talleres de participación en relación a la Imagen-Objetivo del municipio las propuestas de solución a los conflictos ambientales y los objetivos de los sectores productivos. Fue relevante además la propia experiencia de los especialistas y consultores.

Las Estrategias Ecológicas que se integran en catorce grupos, contemplan 125 acciones que se plantean como puntos de refuerzo para asegurar el cabal cumplimiento de los lineamientos. En las siguientes tablas se presentan los elementos de las estrategias ecológicas diferenciadas por rubro y cuya aplicación se considera adecuada a las condiciones de cada UGA.

Las estrategias se centran en los temas que se consideraron para los lineamientos y criterios ecológicos y además se agregan los temas que la comunidad de Tlajomulco en todos los niveles sociales y de gobierno requiere

para adentrarse en la cultura ambiental y en una organización social que sea congruente con ese propósito. Se trata de que el avance en la cultura ambiental se pueda reflejarse finalmente en la calidad de vida de la población. Lo anterior sustenta lo proyectado en los escenarios estratégicos a 10 y 25 años. Un supuesto a considerar es que la sustentabilidad de los recursos naturales se asocia con una intervención de los programas gubernamentales y la participación de la sociedad en distintas circunstancias de tiempo y contextos locales.

Tabla 132. Estrategias Ecológicas

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
Manejo Sustentable del Agua	Sistema de Información del agua de Tlajomulco	Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio del municipio	1 a 5 años	(A1)	Reestructura del sistema hidrológico e hidrográfico	Realizar estudios para reestructurar el sistema hidrológico e hidrográfico tendiente a restablecer el ciclo del agua que incluya todos los acuíferos de Tlajomulco.
Manejo Sustentable del Agua	Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento	Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio del municipio	1 a 5 años	(A2)	Disminución de fugas	Mejoramiento de la red de distribución de agua potable hasta lograr disminuir en al menos un 70% las fugas de agua en todas las localidades mayores de 2,500 habitantes.
Manejo Sustentable del Agua	Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento	Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio del municipio	1 a 3 años	(A3)	Cobertura de agua potable	Implementar diagnóstico detallado de zonas deficitarias de agua y posibles fuentes para cubrir las en cantidad y calidad suficiente
Manejo Sustentable del Agua	Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento; Programa para la modernización de los organismos operadores de agua (PROMAGUA); Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento	Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio; Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.; Comisión Nacional del Agua	1 a 5 años	(A4)	Ederecho al agua potable; Derecho humano universal	Establecer un programa de Gestión integral del agua potable en todas las zonas que garantice el recurso para todos los usos con prioridad al agua como derecho humano.
Manejo Sustentable del Agua	Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento; Programa para la modernización de los organismos operadores de	Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio; Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos	Permanente	(A5)	Manejo integral en el saneamiento de las aguas residuales	Organizar un manejo integral en el saneamiento de las aguas residuales convencionales y alternativo para el riego de áreas verdes

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
	agua (PROMAGUA); Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento	S.N.C.; Comisión Nacional del Agua				
Manejo Sustentable del Agua	Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento; Programa piloto de apoyos para la micromedición del consumo de agua en establecimientos comerciales y de servicios	Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio; Coordinación General de Infraestructura y Servicios Públicos	1 a 5 años	(A6)	Desincentivo el desperdicio de agua	Convenio entre los tres niveles de gobierno para la instalación de medidores en el 100% de los pozos de extracción de agua y en al menos 70% de las casas habitación y fraccionamientos y cobrar de forma escalonada cuando se pase de cuatro metros cúbicos por persona al mes para desincentivar el desperdicio.
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Apoyo de Sistema de Almacenamiento de Agua	Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad del municipio	1 a 10 años	(A7)	Incentivo a la captación de agua de lluvia	Incentivar la captación de agua de lluvia y su aprovechamiento en las viviendas, particularmente en los conjuntos habitacionales y su almacenamiento
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Incentivos municipales; Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento; Programa para la Modernización de los Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA); Programa de implementación de energías renovables	Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad del municipio; Comisión Nacional del Agua; Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 3 años	(A8)	Programa de compra de agua captada en la red municipal y las viviendas	Diseñar programa de compra de agua captada en la red municipal y las viviendas que reduzca costos de consumo de los habitantes y que se combine con el uso de energías alternativas.
Manejo Sustentable del Agua	Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento; Programa para la modernización de los organismos operadores de agua (PROMAGUA); Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento	Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio; Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.; Comisión Nacional del Agua	1 a 10 años	(A9)	Mejora y sustitución de la infraestructura de drenaje	Reducir los impactos del agua de lluvia, mejorar y sustituir la infraestructura de drenaje para mayor resiliencia urbana, a través de la sustitución de infraestructura de drenaje separando agua gris y verde en las zonas inundables
Manejo Sustentable del Agua	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Programa de Agua Potable, Drenaje y Tratamiento	Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano; Comisión Nacional del Agua	Permanente cada año	(A10)	Desarrollo de Infraestructura para el combate a inundaciones	Regular los impactos por inundaciones con acciones de entubamiento de canales de aguas negras, desazolve de arroyos,

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
						canales y vasos reguladores
Manejo Sustentable del Agua	Fortalecimiento para el Tratamiento de Aguas Residuales y Adopción de Tecnologías Sustentables; Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 3 años	(A11)	Fomento a la infiltración del agua	Acondicionar áreas especiales para garantizar mayor infiltración del agua en áreas cercanas a los vasos reguladores y la restauración hidrológico forestal
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Devolución de Derechos (PRODDER); Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco; Programa de Estados bajos en Carbono	Comisión Nacional del Agua; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Programa de Estados bajos en carbono	Permanente	(A12)	Programa de pago por servicios ambientales por preservar el agua	Gestionar programa de pago por servicios ambientales por preservar el agua. Destinar recursos a mantener el ciclo hidrológico de la cuenca y motivar propietarios de los bosques de ANP.
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Devolución de Derechos (PRODDER); Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco; Programa de Estados bajos en Carbono	Comisión Nacional del Agua; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Programa de Estados bajos en carbono	1 a 3 años	(A13)	Captar excedentes y regular el aprovechamiento del agua para recarga de mantos freáticos	Mediante infraestructuras alternativas como pozos de absorción, sistemas sensibles al agua, entre otros, captar excedentes y regular el aprovechamiento del agua para retener humedad, inyectar los mantos freáticos y hacer una conducción más eficiente basada en los principios de detención, retención y recarga
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Vivienda Social; Programa de Agua potable, drenaje y tratamiento	Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano; Comisión Nacional del Agua	1 a 3 años	(A14)	Desarrollo de técnicas de captura de agua para viviendas	Desarrollar técnicas alternativas de captura de agua para los asentamientos y las viviendas con dificultades de conexión a las redes públicas de agua potable.
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Vivienda Social; Programa de Agua potable, drenaje y tratamiento	Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano; Comisión Nacional del Agua	1 a 3 años	(A15)	Planeación y tratamiento de los recursos hídricos para uso agrícola	Optimizar el uso del recurso hídrico orientando las acciones que tiendan a la reducción de la cantidad de agua empleada en riego y otras actividades productivas
Manejo Sustentable del Agua	Fortalecimiento para el Tratamiento de Aguas Residuales y Adopción de Tecnologías Sustentables;	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 3 años	(A16)	Control de los recursos hídricos utilización para actividades secundarias	Eficientar el uso del agua requerida en los procesos de producción secundaria (Industriaes, agrícolas y comerciales)

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
Manejo Sustentable del Agua	Programa de saneamiento de aguas residuales (PROSANEAR); Programa de Agua Potable, drenaje y tratamiento; Educación ambiental	Comisión Nacional del Agua; Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio	1 a 3 años	(A17)	Cuidado de recursos hídricos	Fomentar el desarrollo de acciones que contribuyan a mejorar la calidad del agua y evitar su contaminación
Manejo Sustentable del Agua	Programa de saneamiento de aguas residuales (PROSANEAR); Program de devolución de derechos (PRODDER); Fortalecimiento para el Tratamiento de Aguas Residuales y Adopción de Tecnologías Sustentables; Programa de Apoyo a Cooperativas de la Laguna Cajititlan	Comisión Nacional del Agua; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(A18)	Rescate y saneo de cuerpos de agua	Rescatar y sanear todos los cuerpos de agua para garantizar su conservación, restauración de la Laguna de Cajititlán, arroyos, ríos, presas canales, embalses y pozos
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Agua Potable, drenaje y tratamiento; Programa para la modernización de los organismos operadores de agua (PROMAGUA)	Comisión Nacional del Agua; Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.	1 a 3 años	(A19)	Monitoreo de la disponibilidad de agua subterránea	Revisar semestralmente la disponibilidad de agua subterránea para evitar sobreexplotar los acuíferos y no agotar la disponibilidad de agua per cápita que es de 150 l/h/día
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Agua Potable, drenaje y tratamiento; Programa para la modernización de los organismos operadores de agua (PROMAGUA)	Comisión Nacional del Agua; Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.	1 a 3 años	(A20)	Muestreo de calidad del agua contaminada	Establecer patrones de muestreo de calidad del agua de pozos contaminados en las distintas zonas, así como de las fuentes contaminantes para plantear formas de intervención que garanticen la calidad requerida para los distintos usos
Manejo Sustentable del Agua	Programa de saneamiento de aguas residuales (PROSANEAR)	Comisión Nacional del Agua	Permanente	(A21)	Inspección de descargas de empresas	Realizar acciones de inspección a empresas al menos 3 veces por año para supervisar que sus descargas no sean vertidas a cuerpos de agua
Manejo Sustentable del Agua	Apoyo Integral y Servicios a Productores	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural;	Permanente	(A22)	Control de los productos químicos utilizados en la producción	Vigilar que los productos químicos utilizados en los procesos de producción primaria no contaminen los cuerpos de agua
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Agua Potable, drenaje y tratamiento; Fortalecimiento para el	Comisión Nacional del Agua; Secretaria de Agricultura y	Permanente	(A23)	Evaluación de la calidad del agua y su	Realizar una evaluación anual de la calidad del agua y verificar el

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
	Tratamiento de Aguas Residuales y Adopción de Tecnologías Sustentables	Desarrollo Rural			sistema de tratamiento	funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales de acuerdo a la NOM-003-SEMARNAT-1997 y la NOM-CCA-033-ECOL-1993.
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Agua Potable, drenaje y tratamiento	Comisión Nacional del Agua	Permanente	(A24)	Monitoreo del estado de los acuíferos	Mantener una base de datos actualizada sobre el estado de los acuíferos, los usos del agua y la huella hídrica en el municipio para prever escenarios críticos
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural;	1 a 3 años	(A25)	Protección de cuerpos de agua	Proteger y preservar la laguna de Cajititlán
Manejo Sustentable del Agua	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural;	1 a 3 años	(A26)	Promoción de estudios para cuantificar la contaminación del vaso lacustre	Promover estudio batimétrico y de distribución de contaminantes e indicadores como oxígeno disuelto en profundidades y épocas distintas del Lago de Cajititlán. Extender el estudio a las prácticas en las actividades agrícolas, pecuarias y agropecuarias, para poder cuantificar el impacto de estas actividades en la contaminación del vaso lacustre.
Manejo de la Biodiversidad	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural;	1 a 3 años	(B1)	Fomento a la resiliencia de los ecosistemas	Consolidar el sistema de áreas naturales protegidas de Tlajomulco para fortalecer la Estrategia de Adaptación al cambio climático. Reducir la vulnerabilidad de las comunidades y aumentar la resiliencia de los ecosistemas y las poblaciones frente al cambio climático
Manejo de la Biodiversidad	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural;	1 a 3 años	(B2)	Disminución del riesgo al cambio climático	Promover la conservación, restauración y conectividad de los ecosistemas para disminuir el riesgo de la población ante el cambio climático así como la

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
						adaptación basada en ecosistemas
Manejo de la Biodiversidad	Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable; Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Comisión Nacional Forestal; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(B3)	Prevención erosión y azolvamiento de cauces y cuerpos de agua.	Reforestar en zonas de recarga de los acuíferos así como en zonas con pendientes mayores a 40% para evitar la erosión y azolvamiento de cauces y cuerpos de agua.
Manejo de la Biodiversidad	Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable; Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Comisión Nacional Forestal; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Permanente	(B4)	Rescate de especies	Promover el rescate de especies bajo la NOM y amenazadas en las áreas naturales protegidas
Manejo de la Biodiversidad	Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable; Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Comisión Nacional Forestal; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Permanente	(B5)	Impulso de bancos genéticos de especies forestales	Promover que los ejidos, comunidades y propietarios del municipio aprovechen el esquema de servicios ambientales para establecer reservas de especies forestales que aseguren la formación de bancos genéticos y viveros con suficiente biodiversidad para usarlos en los programas de reforestación locales.
Manejo de la Biodiversidad	Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable; Programa de implementación de energías renovables; Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco; Programa estatal de manejo de fuego	Comisión Nacional Forestal; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	Permanente	(B6)	Promoción de programas de estímulo a productores del sector agrícola y pecuario	Facilitar entre los sectores agrícola y pecuario del municipio el conocimiento y acceso a los programas de estímulos a los productores que realicen plantaciones con fines de restauración.
Manejo de la Biodiversidad	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural;	1 a 3 años	(B7)	Impulso al repoblamiento de especies nativas.	Diagnóstico de ecosistemas terrestres y acuáticos municipales para el repoblamiento de especies nativas comerciales
Manejo de la Biodiversidad	Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable; Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Comisión Nacional Forestal; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 3 años	(B8)	Promoción del ecoturismo.	Promover ecoturismo y formas de aprovechamiento sustentable de las áreas naturales protegidas
Manejo de la Biodiversidad	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Rescate de Espacios Públicos; Programa de Apoyo para la	Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano; Dirección	1 a 3 años	(B9)	Aumento de espacios naturales y fomento	Oferta de espacios para el acceso a la naturaleza y rutas para fomentar la conservación de

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
	Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco; Solicitud de Árboles	de Fondos Federales; Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio del municipio			desarrollo de ecosistemas	biodiversidad local y proporcionar los servicios esenciales de los ecosistemas
Manejo de la Biodiversidad	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural;	1 a 5 años	(B10)	Recuperación de hábitat natural.	Regenerar ecosistemas que han sido dañados o agotados
Manejo de la Biodiversidad	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural;	2 a 5 años	(B11)	Protección de fauna endémica.	Proteger y prevenir con urgencia la extinción de especies en peligro, detener la caza sin control y el tráfico de especies protegidas de flora y fauna.
Manejo de la Biodiversidad	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural;	Permanente	(B12)	Protección de áreas naturales	Proteger los ecosistemas y las zonas naturales de amortiguamiento para mitigar las inundaciones y asegurar la protección de áreas naturales
Manejo de la Biodiversidad	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco; Educación ambiental	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio del municipio	Permanente	(B13)	Restauración del ciclo hidrológico del agua.	Proteger y restaurar los ecosistemas relacionados con el agua, tales como montañas, bosques, humedales, ríos, mantos acuíferos y lagos.
Manejo de la Biodiversidad	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco; Educación ambiental; Programa de apoyo para la rehabilitación y conservación de suelos	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio del municipio; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad del municipio	1 a 5 años	(B14)	Fomento de actividades tradicionales de manera sustentable.	Fomentar el uso del conocimiento tradicional para el desarrollo de actividades de protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales existentes en los territorios de los ejidos, comunidades y pequeñas propiedades del municipio
Conservación del	Programa de apoyo para la	Coordinación de	Permanente	( S1 )	Disminución	Fomentar el manejo



Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
suelo	rehabilitación y conservación de suelos	Desarrollo Economico y Combate a la Desigualdad del municipio	Permanente		del consumo territorial.	sustentable del suelo considerando que es un recurso natural no renovable
Conservación del suelo	Programa de apoyo para la rehabilitación y conservación de suelos	Coordinación de Desarrollo Economico y Combate a la Desigualdad del municipio	Permanente	(S2)	Fomento de la reutilización del suelo	Recuperar suelos degradados para incorporarlos con propósitos productivos y para la producción de servicios ambientales
Conservación del suelo	Programa de apoyo para la rehabilitación y conservación de suelos; Agricultura sustentable	Coordinación de Desarrollo Economico y Combate a la Desigualdad del municipio	Permanente	(S3)	Recuperación dinamica de suelos	Preservar e incrementar la calidad de los suelos para mantener sus propiedades dinámicas en su contenido de materia orgánica, la diversidad de organismos, microorganismos y macro organismos
Conservación del suelo	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural;	Permanente	(S4)	Protección geologica de bosques	Conservar los suelos de los bosques para el sostenimiento de los ecosistemas. Evitar la extracción de suelos de los bosques
Conservación del suelo	Programa de implementación de energías renovables; Programa de apoyo para la rehabilitación y conservación de suelos	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación de Desarrollo Economico y Combate a la Desigualdad del municipio	Permanente	(S5)	Fomento a las buenas tecnicas de manejo de suelo	Fomentar el manejo sustentable del suelo a través de programas de conservación, restauración y aprovechamiento sustentable.
Conservación del suelo	Programa de apoyo para la rehabilitación y conservación de suelos	Coordinación de Desarrollo Economico y Combate a la Desigualdad del municipio	1 a 5 años	(S6)	Implentación integral de restauración	Diseñar un proceso de intervención en áreas que se requiere implementar política de restauración en UGAS (Totoltepec, extiraderos de basura y pantanos)
Conservación del suelo	Programa de apoyo para la rehabilitación y conservación de suelos	Coordinación de Desarrollo Economico y Combate a la Desigualdad del municipio	Permanente	(S7)	Aumento de agricultura como mitigador de inundaciones	Establecer zonas especiales de producción agroalimentaria que contribuyan a controlar excedente de escorrentía
Conservación del suelo	Apoyos para el desarrollo forestal sustentable; Programa Integral de Capacitación y Extensionismo Rural; Programa de fomento a la producción agropecuaria	Comisión Nacional Forestal; Secretara de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación de Desarrollo	1 a 5 años	(S8)	Fomento de agricultura y comercio sostenible	Promover un modelo de uso del suelo sustentable a partir de técnicas como: rotación de cultivos, cultivos en franjas, formación de terrazas,

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
	sustentable; Programa de apoyo para la rehabilitación y conservación de suelos	Economico y Combate a la Desigualdad del municipio				lombricultura, composteo, etc. Facilitar el intercambio entre productores y mejorar posibilidades de asesoría técnica.
Protección de la Atmósfera	Programa de Estados bajos en carbono	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(AT1)	Disminuir la vulnerabilidad ante el cambio climático	Crear bases y convenios para instrumentar el Programa de Acción Climática Municipal Basado en el Bienestar y la Sustentabilidad (Pacmubis) con el fin de disminuir la vulnerabilidad ante el cambio climático y fortalecer las capacidades de adaptación y resiliencia
Protección de la Atmósfera	Programa de Estados bajos en carbono	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(AT3) AT2	Disminución de carbono	Instrumentar una estrategia municipal de desarrollo de bajo carbono
Protección de la Atmósfera	Programa de Estados bajos en carbono	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural	Permanente	(AT4) AT3	Control de emisiones vehiculares	Aplicar la verificación vehicular con límites de emisión estrictos, garantizando su cumplimiento y blindando el programa con prácticas anticorrupción.
Protección de la Atmósfera	Programa para el mejoramiento urbano; Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (PUMOT); Programa de Estados bajos en carbono	Secretaria de Desarrollo Territorial y Urbano; Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(AT5) AT4	Impulso al transporte no motorizado	Instrumentar sistemas intermodales de movilidad que privilegien el transporte público eficiente, la movilidad no motorizada y los desplazamientos a pie
Protección de la Atmósfera	Programa de Estados bajos en carbono	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(AT6) AT5	Mejoras al usos vehicular	Optimizar la infraestructura, el espacio urbano y el uso de vehículos
Protección de la Atmósfera	Programa de Estados bajos en carbono	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(AT7) AT6	Optimización al sector ladrillero	Implementar un programa especial para el sector ladrillero que incluya adaptaciones tecnológicas, reubicaciones y manejo más efectivo de contaminantes, gobernanza, capacitación e incentivos fiscales para los productores

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
Adaptación al Cambio Climático	Programa de Estados bajos en carbono	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(ACC 1)	Monitoreo de la huella de carbono	Actualizar el diagnóstico y condiciones de determinación de la huella de carbono a nivel municipal, por zonas y localidades.
Adaptación al Cambio Climático	Programa de Estados bajos en carbono	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(ACC 2)	Prevención de riesgos meteorológicos	Hacer un recuento de experiencias de fenómenos meteorológicos extremos y sus consecuencias en el municipio, zonas y localidades
Adaptación al Cambio Climático	Programa de Estados bajos en carbono	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural	Permanente	(ACC 3)	Prevención de riesgos por efectos del cambio climático	Identificación de zonas vulnerables y previsiones de corto mediano y largo plazo de los efectos del cambio climático (factores de emisión y fuentes de emisión por zona y localidades)
Adaptación al Cambio Climático	Proyecto nacional de eficiencia energética para el alumbrado público municipal; Programa de Estados bajos en carbono; Cumplimiento ambiental voluntario	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.; Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural; Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	1 a 5 años	(ACC 4)	Disminución de huella de desarrollo inmobiliario	Dar facilidades y fomentar por todos los medios proyectos e inversiones para el uso de ecotecnologías en nuevos desarrollos urbanos a manera de reducir el consumo eléctrico y disminuir el volumen de CO2 que se libera a la atmósfera (paneles solares, techos verdes, captación de agua de lluvia, uso de focos ahorradores "leeds", biocombustibles y casas sustentables, entre otros).
Aprovechamiento Sustentable	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 3 años	(AS1)	Mejora en las practicas de los recursos naturales	Promover mejores prácticas para el uso y manejo sustentable de los recursos naturales
Aprovechamiento Sustentable	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Programa de implementación de energías renovables	Secretaria de Desarrollo Territorial y Urbano; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(AS2)	Implementación de infraestructuras sostenibles y resilientes	Desarrollar infraestructuras sostenibles y resilientes para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano
Aprovechamiento Sustentable	Programa de Apoyo a Cooperativas de la Laguna Cajititlan; Programa de Apoyo a Proyectos Estratégicos	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación de	1 a 5 años	(AS3)	Fortalecer la generación de ingresos de los sectores	Recuperar y dar certidumbre a las alternativas económicas del sector agrícola,

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
	Agropecuarios, Pesqueros y Acuícolas del Estado de Jalisco; Programa para la generación de granjas acuícolas de la ribera de la Laguna de Cajititlan para el impulso al sector Pesquero;	Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad del municipio			agrícola, pesquero y turístico	pesquero y turístico
Aprovechamiento Sustentable	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(AS4)	Previsión de los servicios ambientales	Fortalecer el manejo sustentable de los recursos naturales para la efectiva provisión de los servicios ambientales
Aprovechamiento Sustentable	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(AS5)	Impulso a la economía del sector turístico	Generación de ingresos
Aprovechamiento Sustentable	Programa de fomento a la producción agropecuaria sustentable; Elaboración de composta; Agricultura sustentable	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad del municipio	1 a 5 años	(AS6)	Apoyo a la agricultura local	Cadenas cortas y sistemas alimentarios locales
Aprovechamiento Sustentable	Apoyo Integral y Servicios a Productores; Programa de Apoyo a Proyectos Estratégicos Agropecuarios, Pesqueros y Acuícolas del Estado de Jalisco	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(AS7)	Apoyo a los productores ganaderos	Convenio especial de compromiso de productores ganaderos
Aprovechamiento Sustentable	Programa Sustentable para el apoyo a productores Agrícolas de Maíz de Jalisco; Apoyo Integral y Servicios a Productores; Mujeres por el campo	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 3 años	(AS8)	Fomento de los sistemas alimentarios locales	Restauración de los sistemas alimentarios urbanos y mercado de intercambio local
Aprovechamiento Sustentable	Programa de apoyo para la generación y desarrollo de cooperativas;	Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad del municipio	1 a 3 años	(AS9)	Implementación de mejores tecnologías al sector ladrillero	Revisión de esquemas productivos y acuerdos institucionales para implementación tecnológica de mayor productividad en zonas ladrilleras.
Aprovechamiento Sustentable	Apoyo Integral y Servicios a Productores; Fortalecimiento para el Tratamiento de Aguas Residuales y Adopción de Tecnologías Sustentables; Programa de fomento a la producción agropecuaria sustentable; Programa de implementación de energías	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología; Coordinación de Desarrollo Económico y	1 a 5 años	(AS10)	Implementación de mejores tecnologías al sector industrial	Revisión de esquemas productivos de zonas industriales y acuerdos institucionales para implementación tecnológica.

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
	renovables; Programa de Gestión de la Innovación Empresarial, Sectorial y Social; Programa de apoyo para la generación y desarrollo de cooperativas;	Combate a la Desigualdad del municipio				
Aprovechamiento Sustentable	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	1 a 5 años	(AS11)	Control de extracciones	Regularización y supervisión de bancos de materiales y actividades extractivas
Aprovechamiento Sustentable	Programa Integral de Capacitación y Extensionismo Rural; Programa Sustentable para el apoyo a productores Agrícolas de Maíz de Jalisco; Programa de Estados bajos en carbono; Programa de Gestión de la Innovación Empresarial, Sectorial y Social	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad del municipio	1 a 3 años	(AS12)	Aumento de oferta empleos sustentable	Ofrecer oportunidades de trabajo seguras y creativas que motiven el desarrollo de las personas. Nuevas oportunidades de empleo a partir de la economía verde
Aprovechamiento Sustentable	Programa de Gestión de la Innovación Empresarial, Sectorial y Social; Emprendedoras de alto impacto; Programa de apoyo para la generación y desarrollo de cooperativas	Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología; Secretaría de Igualdad Sustantiva entre Mujeres y Hombres; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad	1 a 3 años	(AS13)	Fomento de comercio local y justo	Desarrollo de modelos de producción centralizada y modelos de producción de participación y colaboración
Aprovechamiento Sustentable	Programa de Gestión de la Innovación Empresarial, Sectorial y Social; Emprendedoras de alto impacto; Programa de apoyo para la generación y desarrollo de cooperativas	Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología; Secretaría de Igualdad Sustantiva entre Mujeres y Hombres; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad	1 a 3 años	(AS14)	Industrialización verde	Nuevos modelos empresariales e industrias a partir de la economía verde. Abrir nuevos caminos en la creación de empleos
Aprovechamiento Sustentable	Atención a los productores del sector agrícola de Jalisco; Programa de Estados bajos en carbono; Programa de fomento a la producción agropecuaria sustentable; Programa de apoyo para la rehabilitación y conservación	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad	1 a 5 años	(AS15)	Fomento de la distribución equitativa de beneficios agrícolas.	Producir alimentos y organizar la distribución y comercialización cuidando la calidad de los mismos y la recuperación de la tierra en zonas de restauración

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
	de suelos; Agricultura sustentable					
Aprovechamiento Sustentable	Programa de implementación de energías renovables; Solución Tecnológica	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología	1 a 5 años	(AS16)	Generación de ecotecnias en áreas urbanas	Fomentar con incentivos concretos la captación de agua de lluvia, el microtratamiento de agua y aprovechamiento de fuentes de energía alternativas desde la vivienda y/o unidades comerciales, Industriales o de servicios.
Desarrollo Urbano	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU)	Secretaria de Desarrollo Territorial y Urbano	1 a 3 años	(DU1)	Generar espacios publicos, seguros, cercanos y accesibles	Elaborar un inventario preciso sobre la localización, tipología y estado actual de todo tipo de espacios públicos en el municipio, con el objeto de planificar y evaluar su distribución, cobertura y accesibilidad equitativa.
Desarrollo Urbano	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Rescate de espacios públicos	Secretaria de Desarrollo Territorial y Urbano; Dirección de Fondos Federales	1 a 3 años	(DU2)	Fomento institucional de espacio público	Creación de la figura Autoridad municipal del espacio Público urbano y rural que facilite el acceso a los espacios públicos y su mantenimiento.
Desarrollo Urbano	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot);	Secretaria de Desarrollo Territorial y Urbano	1 a 3 años	(DU3)	Gestion integral de riesgos	Desarrollar un reglamento especial de construcción y adaptación para aquellas zonas con alto riesgo tanto de inundación como de remoción masiva a los que se hace referencia en el apartado de riesgo de este ordenamiento.
Desarrollo Urbano	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot); Rescate de espacios públicos	Secretaria de Desarrollo Territorial y Urbano; Dirección de Fondos Federales	1 a 3 años	(DU4)	Aumento de espacios públicos	A través de proyectos de diseño urbano en vialidades principales, reconfigurar el espacio de calle como espacio público. Recuperar espacios de vialidad a favor del peatón (ampliación de banquetas) y aprovechar derechos de vía para favorecer la movilidad sustentable.
Desarrollo Urbano	Rescate de espacios públicos	Dirección De Fondos Federales	1 a 3 años	(DU5)	Rehabilitación integral de espacios publicos	Rescate y mantenimiento de los espacios públicos a través de participación ciudadana, priorizando su iluminación, mobiliario

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
						urbano, arborización, acceso universal y oferta incluyente.
Desarrollo Urbano	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Rescate de espacios públicos	Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano; Dirección De Fondos Federales	1 a 5 años	(DU6)	El espacio público como eje rector de desarrollo	Prever la creación de espacios públicos y áreas de reserva regionales y de aprovechamiento en las UGAS de restauración y zonas de renovación urbana metropolitanas como parques, zonas de estacionamiento especial y centrales de transporte.
Desarrollo Urbano	Programa de apoyo para la rehabilitación y conservación de suelos; Educación ambiental;	Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad; Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad	1 a 5 años	(DU7)	Arborización endémica municipal	Hacer una campaña para promover e incentivar la arborización con especies regionales en banquetas, camellones, espacios públicos, áreas residuales de edificios, lotes baldíos, espacios públicos y espacios privados donde se establezcan plantas ornamentales, árboles frutales, huertos urbanos, azoteas y muros verdes y agricultura de traspatio. Eventualmente se puede incluir corredores intermunicipales o metropolitanos.
Desarrollo Urbano	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco; Solicitud de Árboles; Educación ambiental	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad	1 a 5 años	(DU8)	Fomento de economías verdes y conservación de espacios naturales	Desarrollar incentivos (bonos de carbono y pagos catastrales especiales) e instrumentos para que sea atractiva la protección ambiental y evitar la urbanización de zonas que prestan servicios ambientales a la ciudad.
Desarrollo Urbano	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(DU9)	Los vacíos urbanos como mitigador ambiental	Aprovechamiento de baldíos urbanos y viviendas abandonadas con fines ambientales (reforestación para captación de CO <sub>2</sub> , filtración de agua, mejoramiento de suelo).
Desarrollo Urbano	Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial	Secretaría De Desarrollo Agrario Territorial Y Urbano	1 a 3 años	(DU10)	Desarrollo urbano ordenado	Proteger (a través del programa municipal de desarrollo urbano, de ordenamiento ecológico,

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
	(pumot)					decretos de conservación y planes de manejo) las áreas con alto valor ambiental para la ciudad y su región. Destacar las áreas forestales, zonas de recarga del acuífero, zonas de fauna endémica y/o en peligro de extinción.
Desarrollo Urbano	Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot)	Secretaría De Desarrollo Agrario Territorial y Urbano	1 a 3 años	(DU1 2)	Fomento de desarrollos cercanos	Dirigir la planeación territorial del municipio hacia una política de expansión regulada, controlada y con fundamento en las políticas marcada por el POEL.
Desarrollo Urbano	Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot)	Secretaría De Desarrollo Agrario Territorial y Urbano	Permanente	(DU1 3)	Modificar el modelo actual de planeación	Cambiar el criterio del modelo de ocupación de la Ciudad en todo el municipio del 4 D (disperso, distante, desconectado y desigual) a las 3C (compacta, cercana, conectada y equitativa) y promover la restauración de las zonas urbanas degradadas.
Desarrollo Urbano	Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot); Programa modernización de los registros públicos de la propiedad y catastros; Programa para regularizar asentamientos humanos (prah)	Secretaría De Desarrollo Agrario Territorial y Urbano	Permanente	(DU1 4)	Vivinda segura para futuras demandas	Establecer un fideicomiso de tierras viables de urbanización basado en la demanda real de vivienda.
Desarrollo Urbano	Educación ambiental	Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad del municipio	1 a 5 años	(DU1 5)	Modelos sustentables de servicios públicos	Promover desde las distintas instancias municipales, normas y lineamientos que permitan el tránsito hacia fuentes de energías renovables y no contaminantes en todos los servicios públicos urbanos.
Desarrollo Urbano	Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot)	Secretaría De Desarrollo Agrario Territorial y Urbano	1 a 5 años	(DU1 6)	Energías limpias para asentamientos lejanos	Establecer en los asentamientos humanos alejados de la ciudad y en entornos rurales del municipio, proyectos para



Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
						obtener energía eléctrica de fuentes alternativas y no contaminantes, de acuerdo con las características sociales y geográficas de cada asentamiento o localidad.
Desarrollo Urbano	Rescate de espacios públicos; Juntas Intermunicipales	Dirección De Fondos Federales; Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	1 a 3 años	(DU17)	Diversificar el espacio publico	Promover vigilancia y diversificación del uso del espacio público (actividades educativas, de prevención de violencia, enfermedades, vida, saludable, derechos humanos, entre otras).
Desarrollo Urbano	Rescate de espacios públicos; Juntas Intermunicipales	Dirección De Fondos Federales; Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	1 a 3 años	(DU18)	Mobiliario eficiente, seguro y accesible	Mantenimiento de los espacios públicos priorizando iluminación, mobiliario urbano, arborización, acceso universal (rampas, sendas, ciclovías) y oferta incluyente (niños, jóvenes, adultos mayores, personas con capacidades diferentes, mujeres, grupos étnicos).
Desarrollo Urbano	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot); Solución Tecnológica; Programa de Gestión de la Innovación Empresarial, Sectorial y Social	Secretaria de Desarrollo Territorial y Urbano; Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología	1 a 3 años	(DU19)	Capacitar a la población para economías locales	Promover proyectos de centros integrados de desarrollo social y productivo, que permitan la generación de empleo productivo local para los jóvenes asociando la acción de los centros a procesos de capacitación y de compromisos e incentivos con las unidades productivas locales y en general de Tlajomulco.
Movilidad	Rescate de espacios públicos; Juntas Intermunicipales	Dirección De Fondos Federales; Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	1 a 3 años	(MO1)	Fomento de una movilidad segura	Capacitación y educación para la prevención de accidentes en sitios peligrosos, así como rediseñar cruces, mejorar señalización y relacionar con imágenes preventivas y publicar datos de accidentalidad con el fin de abatirla.

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
Movilidad	Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot)	Secretaría De Desarrollo Agrario Territorial y Urbano	1 a 5 años	(MO2)	Movilidad eficiente y eficaz	Resolver cuellos de botella y hacinamiento vehicular por tráfico pesado y choques leves en vialidades importantes
Movilidad	Banco de Proyectos Municipales (BPM); Fondo Complementario para el Desarrollo Regional	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.; Secretaría de Infraestructura y Obra Pública	1 a 5 años	(MO3)	Un municipio seguro y conectado	Garantizar el derecho de movilidad eficaz y asequible para todos y la conectividad con el AMG.
Movilidad	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot)	Secretaría De Desarrollo Agrario Territorial y Urbano	1 a 5 años	(MO4)	Generación de una movilidad sustentable	Fomentar el uso de sistemas de transporte seguro y organizado que no dañen el medio ambiente
Movilidad	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU)	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	1 a 3 años	(MO5)	Gestión integral de la movilidad	Realizar estudios de movilidad necesarios para establecer estrategias integradas de movilidad sustentable y multimodal (transporte público, peatón, ciclo vía) con el propósito de reducir el uso del automóvil y concretar proyectos de transporte público que reduzcan tiempos y costos de traslado a los ciudadanos, todo ello asociado directamente con las estrategias de desarrollo urbano y ordenamiento ecológico
Movilidad	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU)	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	1 a 5 años	(MO6)	Modelos de desarrollo orientados al transporte público	Establecer en el sistema de planeación urbana municipal y metropolitana, la gestión de la movilidad urbana y la reducción del uso del automóvil como uno de sus ejes rectores, y fortalecer los mecanismos de planeación urbana enfocados a la movilidad.
Movilidad	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU) Programa de Gestión de la Innovación Empresarial, Sectorial y Social	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología	1 a 3 años	(MO7)	Movilidad inteligente	Establecer un sistema transparente y participativo de información de movilidad que ofrezca datos sistemáticos que destaquen kilómetros-

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
						vehículo recorridos, origen-destino de viajes. Objetivo reducir uso del automóvil e impulso al transporte público y no motorizado y medir para evaluar su evolución (con un sistema de inscripción en hoja web de viajes compartidos programados)
Movilidad	Programa de Gestión de la Innovación Empresarial, Sectorial y Social	Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología	1 a 5 años	(MO8)	Reconversión del sistema de transporte público	Gestionar ante las instancias federales y estatales correspondientes, el financiamiento necesario para emprender, junto con los transportistas, la reestructuración, modernización e integración física, operacional y financiera del transporte público que garantice un servicio adecuado y que evite la saturación diaria.
Movilidad	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU)	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	1 a 3 años	(MO9)	Contribuir a la recaudación de fondos para la mejora del transporte público	Fortalecer la capacidad financiera municipal mediante estrategias de gestión de la movilidad vía multas y recargos por estacionamiento y otras faltas administrativas de tránsito y contaminación excesiva por falta de afinación con el fin de invertir en transporte público y no motorizado.
Movilidad	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU)	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	1 a 3 años	(MO10)	Movilidad compartida	Establecer un sistema de incentivos para compartir el automóvil privado, mediante gestiones con empresas locales, centros educativos, centros de comercio o servicios y el sector público en general.
Movilidad	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Fondo Complementario para el Desarrollo Regional	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; Secretaría de Infraestructura y Obra Pública.	1 a 5 años	(MO11)	Garantizar el derecho al hábitat	Priorizar en el presupuesto de obra pública el mejoramiento de vialidades, sendas y vías que comunican viviendas con equipamientos sociales de salud, educación y

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
						espacio público, favoreciendo en primer lugar la movilidad peatonal y ciclista, el transporte público y como última prioridad a los vehículos privados.
Planeación Ambiental	Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot)	Secretaría De Desarrollo Agrario Territorial Y Urbano	1 año	(PA1)	Congruencia normativa en desarrollo urbano	El POEL como instrumento rector para la planeación municipal ambiental del municipio. Establecer su relación con la planeación urbana, para su cumplimiento
Planeación Ambiental	Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot)	Secretaría De Desarrollo Agrario Territorial Y Urbano	1 año	(PA2)	Actualizar instrumentos de planeación	Actualización y homogeneización de los instrumentos de Planeación territorial.
Planeación Ambiental	Juntas intermunicipales	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	1 a 3 años	(PA3)	Modelos de efectivos de gobernanza municipal	Promover estructuras institucionales municipales participativas y corresponsables que asuman la función de planeación urbana ambiental, que amplíen la transparencia y rendición de cuentas acerca de la ejecución de planes y programas para el municipio, como Observatorios Urbanos y/o Consejos participativos y deliberativos.
Planeación Ambiental	Programa modernización de los registros públicos de la propiedad y catastros	Secretaría De Desarrollo Agrario Territorial Y Urbano	1 a 3 años	(PA4)	Mecanismos de captación de plusvalías y eficiencia predial.	Modernizar y actualizar el catastro municipal urbano con enfoque multipropósito, que permita incrementar la recaudación inmobiliaria a la vez que integrar sistemas de información completos sobre la propiedad, los servicios como el agua potable y otros instrumentos para políticas de ordenamiento urbano, incentivando y desincentivando usos de suelo de acuerdo acordes con lo establecido en los planes de desarrollo ecológico y

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
						urbano.
Manejo de residuos	Juntas intermunicipales	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	1 a 3 años	(R1)	Manejo integral de residuos	Formulación de convenios y acuerdos entre actores involucrados conforme a la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
Manejo de residuos	Programa de residuos sólidos municipales (proresol); Elaboración de composta	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad	1 a 3 años	(R2)	Incentivar el tratamiento óptimo de los desechos urbanos	Definir la localización de la perspectiva de aglomeración urbana, siendo la más adecuada (desde el punto de vista ambiental) para el depósito de desechos sólidos urbanos, estableciendo mecanismos e incentivos que permitan el tratamiento, reciclaje y aprovechamiento máximo de la basura y acordando compensaciones económicas para otros municipios receptores de los desechos.
Manejo de residuos	Programa de saneamiento de aguas residuales (prosanear); Programa de devolución de derechos (prodder); Fortalecimiento para el Tratamiento de Aguas Residuales y Adopción de Tecnologías Sustentables	Comisión Nacional Del Agua; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 3 años	(R3)	Reutilizar aguas residuales	Definir la localización de plantas de tratamiento de aguas servidas, con el propósito de reutilizarla, estableciendo los mecanismos financieros que permitan el aprovechamiento económico del agua reciclada y las compensaciones fiscales
Manejo de residuos	Programa de saneamiento de aguas residuales (prosanear); Programa de devolución de derechos (prodder); Fortalecimiento para el Tratamiento de Aguas Residuales y Adopción de Tecnologías Sustentables; Promoción Comercial Internacional de Productos Agropecuarios de Jalisco; Programa de Estados bajos en carbono; Cumplimiento ambiental voluntario	Comisión Nacional Del Agua; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación General de Infraestructura y Servicios Públicos; Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	Permanente	(R4)	Cumplimiento de acuerdo	Garantizar que se cumplan los acuerdos internacionales para el manejo de químicos peligrosos, cuidando el aire, el agua y el suelo.
Manejo de residuos	Programa de residuos sólidos municipales (proresol)	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C..	Permanente	(R5)	Aprovechar los residuos sólidos	Reducir la generación de desperdicios a través de las tres "R": Reducir,

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
						Reutilizar y Reciclar.
Manejo de residuos	Programa de residuos sólidos municipales (proresol); Elaboración de composta	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad	Permanente	(R6)	Control de la recolección de residuos en industrias	Garantizar que las prácticas de recolección de residuos de las grandes compañías sean responsables, abiertas y seguras a nivel del medio ambiente.
Manejo de residuos	Programa de Apoyo a Proyectos Estratégicos Agropecuarios, Pesqueros y Acuícolas del Estado de Jalisco; Programa para la generación de granjas acuícolas de la ribera de la Laguna de Cajititlan para el impulso al sector Pesquero	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad	permanente	(R7)	Prevenir la contaminación por parte del sector acuícola	Proponer que las aguas de recambio de los estanques acuícolas se empleen en fertilizar pastos o huertas, para evitar contaminación por nitritos de los cuerpos de agua, ríos y arroyos.
Manejo de residuos	Atención a los productores del sector agrícola de Jalisco	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 3 años	(R8)	Prevenir la contaminación por parte del sector agrícola	Capacitación en el manejo y aplicación de fertilizantes y pesticidas, para evitar contaminación de suelo y agua, así como riesgos a la salud, mayores costos y contaminación por desperdicio.
Manejo de residuos	Elaboración de composta	Coordinación De Desarrollo Económico Y Combate a la Desigualdad	1 a 5 años	(R9)	Prevenir la contaminación por parte del sector ganadero	Transformación del sistema de ganadería y aprovechamiento de estiércol (composta) que evite se escurra a los cuerpos de agua programa que minimice el agostadero en matorrales. Que tienda a una ganadería estabulada o de pradera que facilite la disposición del estiércol, se propone que sea composteado.
Manejo de residuos	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU); Rescate de espacios públicos	Dirección De Fondos Federales; Secretaria de Desarrollo Territorial y Urbano	1 a 3 años	(R10)	Protección de la salud de grupos vulnerables	Ubicación de polígonos especiales por imagen, fomento económico, condiciones sanitarias, áreas de intervención de grupos vulnerables (ancianos, niños y enfermos) y valores educativos
Manejo de residuos	Programa de residuos sólidos municipales (proresol); Elaboración de composta;	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.;	1 a 5 años	(R11)	Aprovechamiento de desechos	Establecer proyectos de recuperación de biogás, aprovechando los

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
		Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad			solidos	desechos sólidos generados por los fraccionamientos y poblados tradicionales, así como producción de composta para motivar a agricultores y ganaderos para transformar prácticas agropecuarias.
Conflictos Ambientales	Programa de saneamiento de aguas residuales (prosanear); Programa para la modernización de los organismos operadores de agua (promagua); Fortalecimiento para el Tratamiento de Aguas Residuales y Adopción de Tecnologías Sustentables	Comisión Nacional Del Agua; Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 5 años	(C1)	Prevención de la contaminación de cuerpos de agua	Promoción de un convenio entre gobierno Municipal, Estatal y Federal, (vía CEA y Comisión Nacional del Agua) para la vigilancia y preservación de los cuerpos de agua principalmente el Lago de Cajititlán y evitar contaminación e invasiones.
Conflictos Ambientales	Solución Tecnológica	Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología	1 a 3 años	(C2)	Impulsar incentivos para mejores prácticas de manejo de desechos sólidos en industrias	Regularizar el manejo de desechos sólidos evitando solventes y otros materiales que produzcan polución provenientes de las industrias locales rastro o carnicerías así como del sector ladrillero. Proporcionar incentivos económicos y/o facilidades logísticas para hacer usos alternativos de combustible para la quema de los hornos.
Conflictos Ambientales	Programa para regularizar asentamientos humanos (prah); Programa de fomento a la planeación urbana, metropolitana y ordenamiento territorial (pumot)	Instituto Nacional Del Suelo Sustentable; Secretaría De Desarrollo Agrario Territorial Y Urbano	1 a 5 años	(C3)	Impulsar la conectividad de corredores ecológicos	Gestionar los recursos para expandir e integrar el corredor Tlaxomulli como punto clave para la conectividad entre las áreas naturales protegidas y otras del AMG y otros sitios de alto valor ambiental que no aún no han sido protegidos y están expuestos a invasiones, deforestación e intereses inmobiliarios que atentan contra la posibilidad de prestar servicios ambientales en todo el anillo que rodea la zona metropolitana de Guadalajara.

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
Conflictos Ambientales	Juntas intermunicipales, Educación ambiental	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	1 a 3 años	(C4)	Modelos de gobernanza	Establecer un organismo Ciudadano especializado y descentralizado para atender la problemática relacionada con los conflictos socio ambientales y cuestiones territoriales del municipio. Intervención comité del POEL y grupos interesados de las distintas zonas del municipio. Con el objetivo de concentrar información y una cartera de proyectos para minimizar los conflictos, junto con bases de datos de información municipal para evitar que en la transición de una administración a otra se pierda información y experiencias de solución y estudios ejecutivos, estadísticas y hasta manuales de operación de Plantas de Tratamiento de Aguas residuales y el manejo de áreas especiales.
Cultura Ambiental	Juntas intermunicipales	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	1 a 3 años	(CA 1)	Fomentar la capacitación de los ciudadanos y la orientación en temas de programas municipales.	Brindar capacitación especializada al personal de intervención inmediata no sólo sobre el uso del POEL y otros instrumentos de planeación municipal y política ambiental sino también sobre las nuevas alternativas para hacer frente a conflictos y contingencias ambientales que surjan.
Cultura Ambiental	Programa de apoyo para la generación y desarrollo de cooperativas; Banco de proyectos municipales (bpm)	Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad; Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C..	1 a 3 años	(CA2)	Modelos resilientes de desarrollo	Determinar el tipo de instrumentos, capacitación y recursos que son necesarios para enfrentar las amenazas y vulnerabilidades que presenta Tlajomulco y fijar las prioridades para conseguir avances necesarios. Preparar a las comunidades para



Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
						manejar sus recursos de manera apropiada y para afrontar el cambio climático. Incrementar la resiliencia ante los desastres.
Cultura Ambiental	Elaboración de composta; Agricultura sustentable	Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad; Gobierno Municipal	1 a 3 años	(CA3)	Fomentar la participación sobre el medio ambiente y los residuos sólidos.	Impulsar los proyectos ciudadanos sobre el reciclaje de basura y cultura ambiental para difundirlos en todo el municipio y apoyar otras propuestas ciudadanas en torno a este propósito.
Cultura Ambiental	Cumplimiento ambiental voluntario	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	Permanente	(CA4)	Incentivar la sustentabilidad ambiental desde lo local como parte de la educación básica.	Impulsar programas permanentes de Educación y Ciudadanía ambiental en los centros escolares y espacios culturales del municipio. Promover la inserción de lo ambiental local en todo tipo de campañas y esfuerzos educativos locales.
Cultura Ambiental	Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco; Programa de Estados bajos en carbono; Programa de fomento a la producción agropecuaria sustentable	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Permanente	(CA5)	Fomentar la participación de generaciones en el ámbito cultural.	Fortalecer los esfuerzos para proteger y salvaguardar la herencia cultural y natural del municipio.
Cultura Ambiental	Rescate de espacios públicos; Programa de Apoyo para la Conservación de los Recursos Naturales del Estado de Jalisco	Dirección De Fondos Federales; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Permanente	(CA6)	Conservar las tradiciones locales del municipio.	Fortalecer la identidad y cultura local con el fin de compartir identidades y sentido de pertenencia a Tlajomulco
Cultura Ambiental	Solución Tecnológica; Programa de implementación de energías renovables; Programa de Gestión de la Innovación Empresarial, Sectorial y Social	Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología	1 a 5 años	(CA7)	Incentivar las enotecnias como fuente de sustentabilidad	Capacitación para la reconversión productiva
Salud Ambiental y Pública	Programa para el mejoramiento Urbano (PMU)	Secretaría de Desarrollo Territorial y Urbano	Permanente	(SA1)	Incentivar campañas de salud municipal y capacitación ante emergencias.	Impulsar campañas que permitan anticipar y prevenir riesgos y problemas para la salud de la población enfatizando aquellos que son producto del

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
						funcionamiento de la ciudad (producción, consumo, movilidad, control de los servicios de salud, alimentarios, etc.).
Salud Ambiental y Pública	Programa de Estados bajos en carbono	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	Permanente	(SA2)	Conservar el medio ambiente y la salud del ciudadano.	Preservar la seguridad del medio ambiente y de la población con el fin de prevenir altos riesgos para la salud
Salud Ambiental y Pública	Programa Sustentable para el apoyo a productores Agrícolas de Maíz de Jalisco; Atención a los productores del sector agrícola de Jalisco; Programa de apoyo para la rehabilitación y conservación de suelos; Programa de apoyo para la generación y desarrollo de cooperativas	Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad	1 a 5 años	(SA3)	Fomento al la buena calidad de vida y alimentación.	Garantizar un acceso equitativo a los alimentos de calidad
Salud Ambiental y Pública	Programa de Cultura Física y Deporte	Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte	Permanente	(SA4)	Impulso a la actividad física recreativa y deportiva	Promover estilos de vida activos y saludables
Salud Ambiental y Pública	Programa para la Modernización de los Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA); Programa de implementación de energías renovables; Elaboración de composta;	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S.N.C.; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad	1 a 5 años	(SA5)	Impulso a la sustentabilidad local.	Incentivar acciones ambientales que eleven la calidad de vida, como la agricultura urbana, los techos y muros verdes, la captación de agua de lluvia, el micro tratamiento de agua y el aprovechamiento de fuentes de energía alternativas.
Salud Ambiental y Pública	Rescate de Espacios Públicos; Solicitud de Árboles.; Programa de Apoyo de Sistema de Almacenamiento de Agua	Dirección de Fondos Federales; Protección y Sustentabilidad Ambiental; Coordinación de Desarrollo Económico y Combate a la Desigualdad;	1 a 3 años	(SA6)	Fomento al mantenimiento de predios baldíos urbanos.	Promover la arborización masiva de espacios públicos y privados baldíos y que formen parte de parques.
Salud Ambiental	Solicitud de Árboles;	Protección y	permanente	(SA7)	Salud pública	Generar un diagnóstico

Tema	Programa de Gobierno			Estrategia POEL		
	Programa	Actores	Tiempo	Clave	Nombre	Objetivo
ay Pública	Educación ambiental; Programa de Cultura Física y Deporte	Sustentabilidad Ambiental; Educación ambiental; Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte	nte		y ambiental	municipal, de los problemas urbanos que afectan la salud de la población, con el fin de priorizar la atención de los focos que atentan contra la calidad de vida. (Generación de enfermedades por desechos y contaminación, estrés, riesgos, violencia y accidentes derivados de la movilidad.
Gobernanza Ambiental	Juntas intermunicipales; Programa de Estados bajos en carbono	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural	1 a 3 años	(GA1)	Disminuir la huella ecológica	Coordinar políticas y actuaciones sectoriales dentro del territorio municipal a través de una expansión urbana planificada que reduzca la huella ecológica
Gobernanza Ambiental	Juntas intermunicipales	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	1 a 3 años	(GA2)	Regulación municipal	Promover la creación del Instituto de Planeación Municipal.
Gobernanza Ambiental	Juntas intermunicipales	Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial	1 año	(GA3)	Independencia institucional	Establecer el Comité de Planeación y diseño urbano Municipal como un organismo público descentralizado para garantizar la ciudad que necesitamos respaldada por marcos regulatorios e instrumentos jurídicos

Fuente: Elaboración propia

#### 5.7.4. Usos del suelo

Para la definición de los usos y actividades de cada una de las UGA, se consideraron como base los resultados de los mapas de aptitud sectorial y los mapas de conflictos sectoriales, elaborados durante la etapa de Diagnóstico del POEL.

Los Sectores productivos y usos del suelo que considera el Modelo de Ordenamiento Ecológico por ser los que tienen mayor presencia e impacto en el territorio son 9 y de ellos se derivan los usos señalados en la siguiente tabla:

Tabla 146. Usos del suelo en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga

Usos
1. Acuacultura
2. Agricultura
3. Ganadería
4. Área Natural
5. Asentamiento Humano
6. Industria
7. Infraestructura
8. Minería
9. Turismo

Fuente: Elaboración propia

-**Agricultura.** Incluye la agricultura intensiva y extensiva. El uso de tecnología incluye tracción animal o mecanizada, uso de agroquímicos, de semillas mejoradas y agricultura orgánica.

-**Ganadería.** Incluye todas las actividades pecuarias, la ganadería intensiva y extensiva con las variantes de manejo de agostaderos típicas de esta actividad.

-**Industrial.** Se trata de áreas donde está asentada la manufactura y la industria y áreas estratégicas para el desarrollo industrial, así como las ladrilleras y artesanías

-**Asentamientos Humanos.** Incluye las áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano.

-**Minería.** Zonas donde hay depósitos de minerales y otros materiales sujetos a exploración y explotación a cielo abierto y en cuevas entre los que se incluyen los bancos de material.

-**Turismo.** Zonas propensas a desarrollar un turismo sustentable en distintas modalidades tales como: a) ecoturismo b) turismo de naturaleza c) turismo rural, etc, como una estrategia para el desarrollo sostenible del municipio.

-**Área natural:** Áreas que deberán estar sujetas a régimen especial de protección en cualquiera de sus modalidades de Áreas Naturales Protegidas, o áreas verdes. Incluye actividades de preservación y protección de recursos naturales.

-**Infraestructura.** Consiste principalmente en dotación de energía e instalaciones para los procesos productivos; en servicios básicos de agua potable, alcantarillado, drenaje y energía eléctrica, infraestructura de saneamiento, de comunicaciones, de educación, de salud y, de atención en caso de eventualidades adversas como desastres naturales o antrópicos para los asentamientos humanos.

**Acuicultura** : Cultivo de flora y fauna acuáticas en condiciones controladas; incluye todo estadio biológico, ambiente acuático y tipo de instalaciones. Conforme a esta definición, son propias de la acuicultura la producción de esporas, cepas de algas, semillas, huevos, larvas, postlarvas y crías en laboratorio, así como el desarrollo de éstas en estanques artificiales, lagos, presas, lo mismo que en instalaciones ubicadas en bahías, estuarios y lagunas costeras. La documentación oficial en esta materia se refiere a estas actividades de cultivo como Acuicultura. (SEMARNAT, 2020).

Para cada unidad de gestión ambiental con base en los análisis de aptitud y conflictos y considerando su compatibilidad con el Lineamiento Ecológico asignados a la UGA se establecieron los siguientes usos del suelo:

**Uso Predominante:** Se refiere a la principal actividad u ocupación del suelo que se presenta en la Unidad de Gestión Ambiental

**Uso Compatible:** Consideran aquellos sectores que presentan la mayor aptitud y que se pueden desarrollar en la misma UGA sin generar conflictos ambientales.

**Uso Condicionado:** Es aquella actividad que se puede realizar solo en ciertas áreas de la UGA y bajo la condición impuesta por los Criterios de Regulación Ecológica a fin de desarrollarlos sin generar conflictos ambientales.

**Uso Incompatible:** Son aquellos usos que por las condiciones naturales de la UGA no deben promoverse, ya que generarían problemas de deterioro grave a los ecosistemas o a los recursos naturales.

El mecanismo de asignación del uso del suelo en la UGA fue a través de las reglas de decisión señaladas en la tabla siguiente. La validación del mecanismo de asignación fue a través del análisis de la UGA, (topografía, cobertura vegetal, tipo de vegetación, actividad productiva primaria, asentamientos humanos, cuerpos de agua y calidad del recurso natural) sobreponiendo los polígonos a la imagen de Google Earth, que nos permite acercamientos a escala de 1:10,000 lo que proporcionó mayor confiabilidad del método.

Tabla 147. Reglas de decisión utilizadas para asignar los diversos usos a cada UGA

USO	NIVEL	REGLA DE DECISIÓN
Agricultura	Predominante	Si hay evidencia de uso agrícola en más del 50% de la superficie y la pendiente es en su mayoría menor al 15%.
	Compatible	Si hay evidencia de uso agrícola entre 50 y 15% de la superficie y la pendiente es en su mayoría menor al 15%. Y si hay cultivos protegidos

	Condicionado	Si hay evidencia de uso agrícola en menos del 15% de la superficie y la pendiente es en su mayoría menor al 15%.
	Incompatible	Si la pendiente es en su mayoría mayor al 15% y si hay vecindad con la laguna de Cajititlán
Ganadería	Predominante	Si hay evidencia de uso pecuario en más del 50% de la superficie.
	Compatible	Si hay evidencia de uso pecuario entre 50 y 15% de la superficie.
	Condicionado	Si hay evidencia pecuaria en menos del 15% de la superficie.
	Incompatible	Si el uso predominante es el Asentamiento Humano.
Industrial	Predominante	No aplica.
	Compatible	No aplica.
	Condicionado	Si la política es Aprovechamiento Sustentable y hay evidencia de cualquier industria.
	Incompatible	Si la política es Restauración, Conservación o Protección o Si la política es de Aprovechamiento Sustentable y existe una limitante fuerte a la construcción.
Asentamiento humano	Predominante	Si hay asentamientos humanos censados
	Compatible	No aplica
	Condicionado	Si la política es de Aprovechamiento Sustentable, además, si el uso predominante es Agricultura y si los vecinos, en los talleres, señalan el interés de desarrollar este uso.
	Incompatible	Si la política es Restauración, Conservación o Protección, o Si la política es de Aprovechamiento Sustentable y si los vecinos, en los talleres, señalan el interés de no desarrollar este uso.
USO	NIVEL	REGLA DE DECISIÓN
Acuicultura	Predominante	No aplica.
	Compatible	Si hay vecindad con la laguna de Cajititlán.
	Condicionado	Si hay algún cuerpo de agua dentro de la UGA.

	Incompatible	No aplica.
Turismo	Predominante	No aplica.
	Compatible	Si tiene valor turístico, además, posee infraestructura vial y equipamiento urbano suficiente.
	Condicionado	Si los vecinos, en los talleres, señalan el interés turístico de un área.
	Incompatible	No aplica.
Área natural	Predominante	Si la política es Protección, Preservación o si la política es Restauración y es fundamental para mantener la conectividad de otras áreas naturales.
	Compatible	No aplica.
	Condicionado	No aplica.
	Incompatible	No aplica.
Infraestructura	Predominante	No aplica.
	Compatible	Si el uso predominante es el Asentamiento Humano y hay evidencia de infraestructura.
	Condicionado	Si el uso predominante es Agricultura Extensiva o Pecuario y hay evidencia de infraestructura.
	Incompatible	Si la política es Restauración, Conservación o Protección.

Fuente: Elaboración propia

Los tipos de Uso del Suelo y Vegetación presentes, se categorizan en Forestal y No Forestal, para el caso de Forestal se utiliza con los usos de bosque espinoso, bosque tropical caducifolio, bosque templado disperso y bosque templado denso; Para el cálculo de la tasa de transformación de ganancia forestal se utilizó como base la ecuación utilizada por la FAO2.

$$\delta = 1 - \left(1 - \frac{S1 - S2}{S1}\right)^{1/n}$$

Donde:

$\delta$  = Tasa de cambio

S1 = Superficie forestal al inicio del periodo

S2 = Superficie forestal al final del periodo

n = Número de años

El trabajo desarrollado en los últimos años, ha permitido ajustar el método para determinar el cambio de uso del suelo y vegetación y obtener la tasa de cambio. La cartografía obtenida de la clasificación de imágenes de satélite se está utilizando como una herramienta de planeación y se ha incluido en los Programas de Conservación y Manejo, también se ha usado para la elaboración de mapas de ocupación del suelo. Por otra parte, la tasa de cambio de ganancia forestal podría permitirnos el conocer el impacto que los programas sociales están teniendo sobre los recursos naturales en el municipio.

Como resultado se obtiene que en el municipio existe una pérdida de aproximadamente 2,461.96 hectáreas de área forestal, lo cual se representa con una tasa de cambio de 0.019.

#### 5.7.5 Criterios de regulación ecológica

A cada unidad de gestión ambiental y dependiendo de sus características, se le asignan especificaciones técnicas para su regulación ecológica, estas constituyen una directriz que pretende inducir el cumplimiento de los objetivos del ordenamiento ecológico. De acuerdo a los términos establecidos en la normatividad correspondiente a esa directriz se le denomina “Criterio de Regulación Ecológica” (CRE). Los CRE dan forma a la sección más esperada de un Ordenamiento ecológico, no solo representan la conclusión interpretativa de la extensa discusión científica, social y política que conforma este estudio, sino que define los caminos que hay que seguir en pos del equilibrio natural y productivo de los ecosistemas, que de otra forma se interpreta como la base fundamental de una economía sustentable y en este caso es garantía de la salud social de un determinado territorio, en este caso del Municipio de Tlajomulco.

La estructura de los criterios, prácticamente se empieza a conformar en paralelo con los primeros pasos en la elaboración de un OET, es decir, desde la misma etapa de Caracterización, que al ser un análisis puntual del sistema natural del territorio municipal, comprende el estudio integral de los elementos que conforman los ecosistemas, nos muestra las condiciones geo biofísicas,



sociales y culturales y su interacción presentando un inventario no solo de lo que existe, sino de las causas inmediatas de su presencia multifactorial. El inventario de las asociaciones vegetales, de los grupos de suelo, de las poblaciones de fauna, topoformas, cuerpos de agua, estructuras geológicas, sistemas de cuencas, economía, formas de vida, cultura y organizaciones y el concierto energético que los agrupa entre otras informaciones arroja una amplia multitud de información que le da forma a la base de datos que habrá de soportar los cimientos de los CRE.

En la formulación de los CRE se toman en cuenta el análisis de los criterios y principios establecidos en la LGEEPA además de otros instrumentos normativos federales, estatales y locales con la finalidad de que los CRE sean congruentes y complementarios.

- La atención de los impactos acumulativos, sinérgicos y a distancia (procesos de cuenca).
- El control o la mitigación de los procesos de deterioro ambiental identificados en la agenda ambiental y en las etapas de diagnóstico y pronóstico.
- La prevención o disminución de los conflictos ambientales entre sectores y grupos de interés.
- Los umbrales máximos de aprovechamiento.
- Mitigación de riesgos y peligros ambientales detectados.
- Medidas de adaptación a los efectos del cambio climático.
- Características socioculturales en cada una de las zonas.
- Características del desempeño de la Administración Pública.
- Otros análisis realizados en las etapas previas.

Tabla 148. Criterios de Regulación Ecológica

ACUACULTURA	
Clave	Criterios
Ac1	Solamente se permiten descargas de aguas residuales provenientes de granjas acuícolas que cuenten con tratamiento previo según la normatividad aplicable.
Ac2	Las unidades de producción acuícola deberán llevar control, mediante el monitoreo y saneamiento, del agua que se les abastece.
Ac3	La realización de actividades de acuacultura se deberá realizar en estanques sin contacto directo con el subsuelo, evitando la infiltración al acuífero.
Ac4	El cambio de uso de suelo para acuacultura se dará solo cuando el suministro de agua no se haya utilizado previamente por otras actividades y cumpla con los requerimientos de calidad para consumo humano.
Ac5	El agua que se deseche en la actividad acuícola se reutilizara en otras actividades productivas con el fin de hacer un manejo sustentable del agua cumpliendo con la normativa correspondiente.
Ac6	Las nuevas instalaciones de estanques acuícolas bajo techo deberán contar con sistemas de captación de agua pluvial como sistema complementario al abastecimiento del recurso hídrico superficial y/o subterráneo.
Ac7	Se permite la construcción de infraestructura con propósitos acuícolas, siempre y cuando no se conecte o escurra a cuerpos de agua y/o escurrimientos naturales.
Ac8	La introducción de especies de fauna acuática requerirá la acreditación del buen estado de salud del organismo.
Ac9	El aprovechamiento acuícola en cuerpos de agua artificiales deberá mantener una distancia de 200 metros con respecto a cualquier escurrimiento o canal que derive a escurrimientos naturales.

Ac10	Las actividades de pesca se apegan a lo establecido en la NOM-032-SAG/PESC-2015.
<b>AGRICULTURA</b>	
Clave	Criterios
Ag1	Los sedimentos extraídos de los canales de riego deberán incorporarse a las tierras de cultivo de acuerdo al cumplimiento de la norma específica para ello. (Lodos biosólidos)
Ag2	Los predios de monocultivos deberán practicar el descanso de tierras y/o rotación periódica de cultivos.
Ag3	Al practicar la quema de la parcela agrícola o el pasto seco, se deberá abrir una brecha corta fuego alrededor del predio.
Ag4	Deberán mantener una franja mínima de 20 metros de ancho de vegetación nativa sobre el perímetro del predio los predios agropecuarios, que se encuentren en colindancia con áreas de conservación, áreas Naturales Protegidas o zonas urbanas.
Ag5	Se deberá incorporar anualmente material orgánico como procesos de fertilización del suelo como gallinaza, estiércol, composta y abonos verdes como leguminosas.
Ag6	Con el fin de evitar la erosión en las unidades de producción donde se cultiven especies anuales con riego, se deberá establecer un cultivo de coberteras al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje en el siguiente ciclo.
Ag7	No se permite la introducción de pastizales mejorados.
Ag8	Para mitigar la erosión y favorecer la conectividad del hábitat las áreas y/o predios agrícolas deberán contar con cercos vivos o barreras verdes en sus perímetros que deberán conectarse con cercos o barreras de otras áreas, tanto agrícolas como silvestres.
Ag9	Se deberá contar con trampas para sedimentos y desarenadores, para todos los drenes que descarguen en cuerpos de agua para evitar el azolve.

Ag10	La aplicación de pesticidas debe ser muy localizada y de forma precisa en áreas agrícolas cercanas a áreas de protección y biodiversidad para evitar la dispersión del producto.
Ag11	Sólo se podrán emplear agroquímicos que estén dentro de los catálogos y normas establecidos por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas (CICOPLAFEST) y avalado por la COFEPRIS.
Ag12	Mantener limpios los canales de riego. Eliminar la maleza periódicamente (una vez al año) y los residuos de maleza utilizarlos en terrenos agrícolas.
Ag13	Evitar el uso de agroquímicos al realizar control biológico de plagas.
Ag14	Realizar agricultura en suelos planos (5%) y semiplanos (10%). Establecer los surcos de acuerdo a la pendiente del terreno. En aquellos predios donde ya se practica la agricultura de ladera deberán establecer invariablemente los surcos siguiendo las curvas de nivel del terreno; así como evitar esta práctica de agricultura en las pendientes iguales o mayores a 35%.
Ag15	No se permiten quemas agrícolas en predios que estén a 100 m o más de distancia de zonas de Protección, Preservación, Restauración o localidades urbanas.
Ag16	Los residuos orgánicos del aprovechamiento agropecuario deberán ser utilizados como material orgánico en el sitio para la fertilización de los suelos.
Ag17	Se prohíbe el uso de cualquier agroquímico (pesticida, herbicida, fertilizante, etc.) en las zonas de alta infiltración, con el propósito de reducir el riesgo de contaminación del agua subterránea.
Ag18	Las quemas agrícolas deberán realizarse en concordancia a un calendario de quemas acordado con las autoridades respectivas.
Ag19	Cualquier actividad de aprovechamiento que genera un trasvase hídrico queda prohibida.
Ag20	Sólo se permite la introducción y aprovechamiento de organismos

	que no estén genéticamente modificados.
Ag21	En zonas con susceptibilidad a deslizamientos y erosión alta y muy alta, las actividades productivas deberán orientarse hacia prácticas agroforestales y silvopastoriles.
ASENTAMIENTOS HUMANOS	
Clave	Criterios
Ah1	La construcción de nuevos asentamientos urbanos, comerciales y turísticos deberán contar con sistemas de drenaje pluvial y doméstico independientes.
Ah2	Las vialidades (camellones y arriates), espacios abiertos y áreas verdes deberán revegetarse con diversidad de especies nativas.
Ah3	Los nuevos asentamientos humanos, comerciales y turísticos deberán contar con infraestructura para el acopio, separación y manejo integral de residuos sólidos
Ah4	En zonas de relevancia ecológica que no estén en una zona de protección mayor (como área natural protegida), sólo se podrá instalar equipamiento desmontable o infraestructura temporal.
Ah5	La definición de nuevas reservas territoriales para asentamientos humanos en caso de agotarse las ya señaladas, deberá evaluar las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas locales en congruencia con el Programa de Ordenamiento Ecológico y respetar las UGAs de protección y preservación, las zonas de riesgo e inundación y las áreas de mayor productividad agrícola, no podrán establecerse reservas urbanas que estén fuera de los límites del perímetro de crecimiento determinado en el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano y utilizarse bajo las condicionantes de proximidad, compacidad e intensidad que establece dicho instrumento..
Ah6	Los nuevos desarrollos deben garantizar el abastecimiento de agua potable a una cantidad mínima de 250 Lts/persona/día.
Ah7	Los proyectos de urbanización además del estudio de impacto ambiental deberán incluir uno de riesgo, del área en cuestión, con la

	finalidad de garantizar viviendas de calidad y que no sean vulnerables a daños previsibles (p.e. hundimientos, inundaciones, deslizamientos y/o colapsos de suelo).
Ah8	Las nuevas infraestructuras de vialidad y comunicación deberá contar con pasos de fauna para evitar el efecto barrera.
Ah9	Los nuevos proyectos a desarrollar deberán garantizar la conectividad de la vegetación entre los predios colindantes que permitan la movilidad de la fauna silvestre.
Ah10	La infraestructura nueva de conducción de energía eléctrica y comunicación, se deberá instalar de manera subterránea para evitar la contaminación visual del paisaje y el cuidado del arbolado urbano.
Ah11	Los elementos en construcción no deben interrumpir la circulación de agua superficial o subterránea.
Ah12	No se permitirá la instalación de infraestructura de comunicación en ecosistemas vulnerables y sitios de alto valor escénico, cultural o histórico.
Ah13	No se permitirá la disposición de materiales derivados de las obras, producto de excavaciones o rellenos sobre la vegetación natural.
Ah14	Quedan prohibidos la quema de residuos sólidos y vegetación, la aplicación de herbicidas y defoliantes para el mantenimiento de derechos de vía.
Ah15	Queda prohibido la construcción u operación de fosas sépticas cercanas a pozos de agua potable, debiendo reconvertir a sistemas alternativos de manejo de desechos las fosas sépticas que existan en esta condición.
Ah16	Queda prohibida la creación de nuevos asentamientos humanos, así como áreas urbanas del tipo irregulares.
Ah17	Todos los desarrollos inmobiliarios de nueva creación deberán contar con las autorizaciones para descarga y tratamiento de aguas residuales y colecta de residuos sólidos urbanos.

Ah18	Los nuevos desarrollos inmobiliarios deberán proveer servicios básicos, equipamiento e infraestructura urbana. Misma que correrá a cargo del desarrollador.
Ah19	Los usos destinados para las áreas de cesión de proyectos ubicados en predios contiguos a zonas federales de cuerpos de agua deberán ser compatibles con lo que señala la Ley de Aguas Nacionales.
Ah20	Las nuevas construcciones deberán contener elementos que armonicen con la arquitectura y el paisaje natural a su alrededor.
Ah21	Toda acción urbanística en el territorio, deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, y con drenes adecuados.
Ah22	En densidades media y alta, no se permitirá el establecimiento de desarrollos inmobiliarios (condominio, fraccionamiento o subdivisión) que no cuenten con el proyecto de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales. o factibilidad de conexión del organismo operador.
Ah23	Se deberán utilizar dispositivos para la reducción de los niveles de ruido urbano en los nuevos desarrollos inmobiliarios, conforme a la norma oficial mexicana correspondiente.
Ah24	Queda prohibido el desvío de escorrentías temporales para el establecimiento de desarrollos inmobiliarios (condominio, fraccionamiento o subdivisión) y de servicios.
Ah25	Queda prohibido el emplazamiento de empresas de alto riesgo, en un radio menor a 100 metros de poblaciones mayores a 50 habitantes y una distancia menor a 200 metros a vegetación forestal.
Ah26	Queda prohibido el establecimiento de bancos de material geológico en terrenos que se encuentren a menos de 500 metros de asentamientos humanos.
Ah27	Queda prohibida la construcción de vivienda en la superficie de amortiguamiento de instalaciones que puedan representar una amenaza químico-tecnológica.

Ah28	Las densidades de población en zonas de amortiguamiento entre áreas naturales de conservación y de producción agrícola invariablemente será baja (H1).
Ah29	Los nuevos desarrollos urbanos deberán construir las obras necesarias para la derivación de excedentes hídricos en pico de tormenta.
Ah30	Los nuevos proyectos urbanos deberán incorporar sistemas de autogeneración de energía limpia, complementarios a la red central.
Ah31	Cualquier autorización de uso del suelo habitacional, estará condicionada a la factibilidad ambiental e hídrica del sitio del proyecto, constancia de factibilidad hídrica expedida por la autoridad correspondiente.
Ah32	Toda industria deberá contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos del radio dependiendo de la pluma de dispersión de los contaminantes que se utilicen.
Ah33	Todas las localidades con una población mayor a 2500 habitantes, deberán contar con sistema de drenaje separados y red de colectores.
Ah34	Queda prohibido en todos los asentamientos humanos, comerciales y turísticos la quema de residuos sólidos.
Ah35	Los nuevos campamentos de construcción deberán ubicarse dentro de las áreas de desplante de la obra.
Ah36	Todas las localidades que no cuenten con planta de tratamiento de aguas residuales deberán dirigir sus descargas a cárcamos o contar con sistemas alternativos para el manejo de las aguas residuales.
Ah37	Todos los camiones transportadores de material se deberán cubrir con lonas durante la construcción de obras.
Ah38	Si se detecta la existencia de sitios arqueológicos, previo al desarrollo de cualquier actividad que involucre movimiento de tierras u ocupación física del territorio, se deberá dar aviso inmediato a la autoridad competente, para que se determine las



	acciones correspondientes en el ámbito de su competencia.
Ah39	Se deben establecer zonas de amortiguamiento adyacentes a los proyectos colindantes con áreas para la protección.
Ah40	El establecimiento de nuevos desarrollos no deberá superar la capacidad de respuesta instalada (servicios) del centro urbano de la región.
Ah41	En todas las áreas de servicios, deberán dejarse en pie los árboles más desarrollados de la vegetación original.
Ah42	Se deberá implementar la mínima perturbación a la fauna en la movilización de trabajadores y flujo vehicular durante la construcción de obras.
Ah 43	La población futura o esperada en cualquier desarrollo urbano no deberá rebasar la capacidad de carga del sitio donde se encuentra
Ah 44	La regulación del crecimiento urbano y el desarrollo de las reservas territoriales dentro de las UGAs se ajustarán a lo determinado en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano.
<b>ÁREA NATURAL</b>	
<b>Clave</b>	<b>Criterios</b>
An1	Seguir el Programa de manejo del área natural protegida con el carácter de área de protección de flora y fauna La Primavera
An2	Seguir el programa de aprovechamiento del Área Estatal de Protección Hidrológica Cerro Viejo-Chupinaya-Los Sabinos.
An3	El uso de fuego solo se permitirá en zonas de recreación, con infraestructura para la prevención de incendios y para la preparación de alimentos.
An4	En terrenos con pendientes mayores al 60%, con Litosoles o Regosoles, o con problemas de erosión fuerte, se aplicarán prácticas de restauración ecológica.

An5	Cualquier intervención en predios aledaños a escurrimientos perennes e intermitentes deberá desarrollar prácticas de conservación en las orillas de los mismos, protegiendo la vegetación natural de la misma, en una franja de 25 metros a partir de la delimitación de la zona federal del cauce. En caso de no existir delimitación de la zona federal se deberán proteger 30 metros en cada margen del escurrimiento.
An6	La construcción de caminos deberá evitarse dentro de las zonas ribereñas y de inundación de los cauces.
An7	Cualquier obra y/o actividad deberá garantizar la permanencia de los patrones naturales de los escurrimientos superficiales y la integridad de la hidrodinámica y función de los ecosistemas.
An8	Mantener los corredores biológicos (vegetación riparia o de galería) en las cañadas y los cauces de los arroyos y ríos, a ambos lados (10 metros) No permitiendo la tala de arbolado.
An9	El tránsito de vehículos solo se permite dentro de los caminos y carreteras ya existentes.
An10	Mantener actividades productivas y recreativas fuera de las zonas de anidación, reproducción y alimentación de la fauna silvestre.
An11	Realizar prácticas de preservación de la vegetación natural para el control de plagas, enfermedades y la sanidad forestal.
An12	No se permite el derribo de árboles y arbustos ubicados en las orillas de los caminos rurales.
An13	Se prohíben las descargas de drenaje sanitario sin tratamiento y de residuos sólidos en los cuerpos de agua y zonas inundables.
An14	La construcción y operación de infraestructura aguas arriba deberá respetar el aporte natural de sedimentos a la parte baja de las cuencas hidrológicas.
An15	Se prohíbe el uso de plaguicidas no especificados en el Catálogo Oficial de Plaguicidas (CICOPLAFEST) y de aquellos de alta

	permanencia en el medio.
An16	En las áreas jardinadas solo se deberá utilizar fertilizantes orgánicos.
An17	Los desmontes aprobados para los proyectos se realizarán de manera gradual conforme al avance de obra e iniciando por un extremo, permitiendo a la fauna las posibilidades de establecerse en las áreas aledañas.
An18	Se deben conservar en pie los árboles muertos de la vegetación nativa que presenten indicios de utilización por parte de la fauna que habite dichos sitios.
An19	No se permite la quema de material vegetal producto del desmonte.
An20	No realizar reforestación en bosques afectados por incendios sin antes hacer un diagnóstico del daño y evaluar el potencial de la regeneración y restauración natural.
An21	Mantener zonas de exclusión en áreas productivas y recreativas para la anidación y reproducción de fauna silvestre.
An22	Los propietarios y poseedores de terrenos forestales y de aptitud preferentemente forestal, están obligados a prevenir los incendios forestales mediante la apertura de guardarrayas entre predios colindantes, limpieza y control de material combustible y la integración de brigadas preventivas.
An23	En zonas rurales se deberá utilizar ecotecias que hagan eficiente al consumo de leña.
An24	En los cultivos se debe considerar en su diseño el establecimiento de zonas de amortiguamiento de vegetación riparia en las zonas aledañas de los cauces.
An25	Para la restauración y reforestación de áreas deforestadas se deberá considerar el establecimiento de los tres estratos (herbáceo, arbustivo y arbóreo) de vegetación nativa de modo que favorezca el desarrollo de la estructura del ecosistema original.
An26	Se prohíbe la caza deportiva o con propósitos de recreación.

An27	Se prohíbe el ingreso o liberación de cualquier especie invasora o exótica ya sea vegetal o animal.
An28	Toda actividad antropogénica deberá contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales que cumpla con la normativa vigente, a fin de sostener los niveles de calidad de los hábitats silvestres.
An29	Establecer áreas de amortiguamiento cerca de las Áreas Naturales Protegidas y/o política de preservación que regulen las presiones al área de conservación.
An30	La colecta o extracción de flora, fauna, minerales y otros recursos naturales estará prohibida.
An31	El diseño de las construcciones debe emplear una arquitectura armónica con el paisaje considerando técnicas y formas constructivas locales.
An32	En terrenos forestales no se permitirá el cambio de uso de suelo.
An33	La construcción de cualquier obra civil deberá garantizar el libre paso de la fauna silvestre mediante la implementación de pasos de fauna que sigan estándares internacionales.
An34	Se prohíbe el establecimiento de rellenos sanitarios y/o sitios de disposición de cualquier tipo de residuos.
An35	No deberán ubicarse tiraderos para la disposición de residuos sólidos próximos a ríos, escurrimientos y zonas de alta recarga.
An36	Se deberá conservar, restaurar y no modificar a la vegetación ribereña.
An37	Se deberá mantener como mínimo el 70 % de la superficie del predio con vegetación nativa representativa de la zona. En caso de ser un predio degradado, el 70% de la superficie deberá ser restaurado con vegetación nativa.
An38	Se prohíbe el uso de plaguicidas.
An39	No se permite el desmante.

An40	En las zonas inundables alrededor de los cuerpos de agua no se permite el cambio de uso de suelo.
An41	Los jardines y áreas verdes solamente podrán ser regadas con agua tratada o pluvial.
An42	En zonas inundables aledañas a la Laguna de Cajititlán no se permite ninguna actividad productiva.
An43	Promover la realización de cursos, talleres y seminarios para difundir conocimientos, información, experiencias y valores relacionados con el manejo, conservación y protección de los recursos naturales, preservación del medio ambiente, valores comunitarios y tradiciones culturales de la región.
An44	Los propietarios y poseedores de aprovechamientos forestales deberán poner en marcha sistemas de prevención y control de erosión, que consideren los caminos, brechas y veredas y que garanticen la continuidad de los patrones naturales de flujos hídricos.
An45	Los aprovechamientos forestales deberán incluir prácticas para evitar el desperdicio de madera en el monte y realizar la pica y acomodo de los residuos (limpia de monte) con el fin de reducir el riesgo de incendios forestales.
An46	Los aprovechamientos forestales deberán incluir, medidas de mitigación de efectos adversos a la flora y fauna.
An47	Aquellas áreas donde se presentan transiciones de tipos de vegetación se establecerán programas de prevención de incendios.
An48	En los predios bajo aprovechamiento forestal, las acciones de saneamiento implicarán necesariamente ajustes en el programa de manejo autorizado.
An49	Se deberán utilizar especies y variedades nativas de árboles en la silvicultura intensiva, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad regional y asegurando la existencia de diversidad genética como medio de adaptación a cambios ambientales y reducción de la vulnerabilidad de la producción forestal frente a

	plagas, enfermedades y eventos meteorológicos extremos.
An50	Se debe dar preferencia a la rehabilitación de caminos de terracería existentes en vez de construir nuevos.
An51	Se permite el aprovechamiento de leña para autoconsumo, preferentemente de árboles caídos. En caso de recursos no maderables, la extracción deberá ser de bajo impacto y cantidades limitadas según la especie.
An52	Se debe aplicar el control biológico en el manejo de plagas en las formaciones arbóreas de cualquier índole.
An53	En labores de limpieza, la quema estará prohibidas
An54	Las actividades de aprovechamiento forestal no podrán involucrar el control químico de plagas y enfermedades forestales.
An55	En temporada adecuada, se permitirá la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables para fines de autoconsumo, en concordancia con los usos y costumbres de la población rural, evitando así impactos a la biodiversidad.
An56	En las áreas deforestadas (taladas o quemadas) realizar plantaciones con especies nativas y de tamaño de 1m a 1.5 m. (100 árboles por hectárea).
An57	Cuando se aproveche el material vegetativo muerto (árboles), se deberá reforestar el número de árboles o superficie aprovechada.
An58	Tratar a través de podas los árboles afectados por plantas parásitas (muérdagos). Principalmente en bosques de encino.
An59	No se permite el incremento de las áreas agrícolas de producción actual.

INDUSTRIA	
Clave	Criterios
In1	Las zonas Industriales y talleres de servicio Industria ubicados, deberán contar con zonas de amortiguamiento, delimitadas por barreras naturales o artificiales que disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual.
In2	El nuevo desarrollo de corredores Industriales sólo se permitirá en zonas que se hayan identificado como de muy baja vulnerabilidad, alta conectividad regional y cuente o pueda desarrollar servicios e infraestructura de calidad y bajo impacto al medio ambiente.
In3	Los nuevos emplazamientos de parques industriales sólo se permitirá en zonas que se hayan identificado como de muy baja vulnerabilidad, alta conectividad regional y cuente o pueda desarrollar servicios e infraestructura de calidad y bajo impacto al medio ambiente.
In4	A partir de la publicación del presente instrumento es obligatorio establecer monitoreo ambiental en zonas Industriales.
In5	Los nuevos emplazamientos Industriales deberán contar con sistemas de tratamiento de aguas residuales o con métodos alternativos los cuales deberán incluir en sus fases un pretratamiento y tratamiento primario, así como la estabilización de los lodos que se generen, mediante técnicas simplificadas, por ejemplo composta, digestión anaerobia, entre otras.
In6	Se deberá implementar un proyecto que impulse la inversión requerida en el manejo de residuos Industriales peligrosos, tomando como costos de referencia los relativos a la instalación y operación de Centros Integrales para el Manejo y Aprovechamiento de Residuos Industriales.
In7	Toda industria que se pretenda instalar en la UGA deberá contar con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto de sus instalaciones dentro del mismo predio, en la cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo de infraestructura, a excepción de accesos, pudiéndose utilizar esta franja para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se

	determinará según lo señalado en la normatividad municipal aplicable
In8	Condicionar el establecimiento de grandes empresas a partir de su peligrosidad (potencial contaminante e incidencia de un accidente con consecuencias catastróficas).
In9	Se deberá de excluir para su emplazamiento, el establecimiento de grandes empresas que por su peligrosidad alta pretendan emplazar en el territorio (potencial contaminante e incidencia de un accidente con consecuencias catastróficas).
In10	Toda industria que contenga instalaciones de almacenamiento de explosivos o polvorín que se pretenda instalar en la UGA deberá contar con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto de sus instalaciones dentro del mismo predio, en la cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo de infraestructura, a excepción de accesos, pudiéndose utilizar esta franja para fines forestales, de cultivo o ecológicos. El ancho de esta franja de aislamiento se determinará según los resultados del Estudio de Riesgo Ambiental respectivo.
In11	Queda condicionado el establecimiento de agroindustrias, solo bajo los siguientes lineamientos: tipo de agroindustria: acuacultura y agropecuaria; intensidad de uso del suelo: intensivo; tipo de emplazamiento (localización).
In12	Se permitirá el establecimiento condicionado de la actividad Industria artesanal de bajo impacto que no genere niveles elevados de ruidos, desechos químicos, polvos ni olores, de bajo consumo de agua, altamente eficiente en el consumo de energía y de preferencia localizada en las periferias de los centros de población.
In13	Se permitirá el establecimiento condicionado de la actividad Industria ligera y de riesgo bajo que no genere humos, niveles elevados de ruidos, desechos químicos, polvos ni olores, de bajo consumo de agua, altamente eficiente en el consumo de energía. Los tipos de industria ligera recomendados son: industria de bajo impacto y de riesgo bajo, manufacturas menores, maquila de ropa, almacenes, bodegas y mayoreos, talleres de servicios y ventas especializadas.



In14	Las industrias actuales y las de nueva creación deberán implementar los recursos tecnológicos suficientes para evitar emisiones de ruido, polvo, olores, desechos sólidos y líquidos que causen contaminación en la atmósfera, aguas y suelos, su monitoreo y revisión será periódico.
In15	Apoyar el desarrollo de iniciativas empresariales locales que busquen la utilización de materias primas producidas en el municipio.
In16	Se deberá de impulsar el desarrollo de iniciativas empresariales locales que busquen la utilización de materias primas producidas en el municipio.
In17	Se impulsará la adhesión de la industria al Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario de la SEMADET y al Certificado de Industria Limpia de la PROFEPA.
In18	Las industrias que pretendan emplazarse en el territorio municipal que parte de sus desechos se consideren como biológico infecciosos, deberán tener la acreditación por parte de la SEMARNAT en cuanto al almacenamiento, transporte y manejo de los residuos, conforme a la Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002.
In19	Toda la agroindustria deberá de reutilizar el agua tratada con fines de riego para áreas verdes, uso humano (sanitarios, limpieza de instalaciones, entre otras). El agua pluvial deberá aprovecharse para la actividad económica.
In20	Se condicionan las actividades Industriales de alto impacto ambiental, establecida y por establecerse, a la reconversión de sus procesos tecnológicos para la disminución de la huella ecológica de los mismos.
In21	Queda condicionado al cumplimiento de las leyes, Reglamentos y Normas ambientales mexicanas para toda actividad Industria de alto impacto ambiental, establecida y por establecerse, a la reconversión de sus procesos tecnológicos para la disminución de la huella ecológica de los mismos.

In22	Todos los proyectos quedan condicionados al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, particularmente los proyectos considerados como de industria pesada o que generen residuos o gases que puedan generar efectos adversos en la salud de la población mantendrán una zona de amortiguamiento de al menos 1 km con respecto a los asentamientos humanos y deberán desarrollarse en las zonas identificadas con alta aptitud para el sector. Lo que garantizara su desarrollo adecuado sin comprometer la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales y la preservación del patrimonio histórico, arqueológico, paleontológico y cultural, así como evitar zonas de riesgo potencial.
In23	El Ayuntamiento municipal en el marco de su competencia vigilará que sólo se permita la extracción de material pétreo asociado a un programa integral de restauración de sitio.
In24	Es obligación de las industrias usar insumos biodegradables y hacer una reconversión a la aplicación de tecnologías verdes a mediano plazo.
In25	Las industrias que cuenten con sistemas de tratamiento para la descarga de aguas in situ, deberán cubrir el 100% del agua requerida para riego de sus áreas verdes y sanitario proveniente de dicho tratamiento de aguas.
In26	Las nuevas industrias que se instalen, deberán considerar al menos el 20% de su consumo eléctrico proveniente de energía solar, eólica, biodigestores, o cualquier otra distinta a la energía proveniente de hidroeléctricas, quema de hidrocarburos o carbón.
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	
<b>Clave</b>	<b>Criterios</b>
If1	Para toda obra o proyecto, durante las etapas de preparación y construcción, deberá mantenerse en todo momento una plataforma para el mantenimiento de equipo y maquinaria, la cual deberá contar con la infraestructura necesaria para garantizar la no infiltración de materiales peligrosos al subsuelo.

If2	No deberán realizarse nuevos caminos vecinales sobre acantilados, dunas y áreas de alta susceptibilidad a derrumbes y deslizamientos.
If3	La infraestructura aeroportuaria deberá contar con sistemas de recuperación de grasas, aceites y combustibles.
If4	No se permite el lavado de depósitos de aceites, combustibles o residuos, ni la descarga de aguas residuales sin tratamiento y residuos sólidos en las zonas inundables de los cuerpos de agua.
If5	Los productos del dragado deberán confinarse en sitios de tiro delimitados con barreras contenedoras.
If6	La construcción de caminos y carreteras deberán estar por lo menos a 200 m de zonas históricas o arqueológicas.
If7	El establecimiento de infraestructura considerará y mitigará la generación de posibles riesgos.
If8	Los taludes en los caminos y carreteras deberán estabilizarse con materiales que garanticen la seguridad contra derrumbes y deslizamientos de materiales.
If9	Las áreas urbanas y/o turísticas, nuevas y existentes, deben contar con infraestructura para la captación del agua pluvial.
If10	Toda la infraestructura de conducción hidráulica deberá estar entubada.
If11	Estará estrictamente restringido la incorporación de infraestructura que maneje materiales radioactivos y se localiza a menos de 2 km de algún asentamiento humano.
If12	En toda obra o proyecto, los materiales destinados para la construcción de infraestructura y el relleno de las zonas, deberá provenir preferentemente de las actividades de excavación y nivelación del proyecto, reduciendo el uso de materiales provenientes de otros sitios. Todos los materiales deberán ser almacenados de manera tal que se garantice su no dispersión por agua o viento.
If13	Establecer un sistema de señalización en las líneas de conducción y

	transporte donde se ubiquen condiciones de riesgo.
If14	El emplazamiento de infraestructura se realizará sobre el derecho de vía de caminos ya construidos mediante obras que no modifiquen los ecosistemas y que se encuentren sujetas a estrictas medidas de control.
If15	En la construcción de carreteras, se construirán pasos de fauna, diseñados en base a un estudio ecológico que determine la localización, cantidad, dimensiones y tipología, los cuales serán evaluadas por la autoridad competente.
If16	Sólo se desarrollará infraestructura que mantenga en la ribera el movimiento natural del agua.
If17	La construcción de cualquier obra de infraestructura deberá dejar en pie los árboles más representativos del predio en cuestión.
<b>Minería</b>	
<b>Clave</b>	<b>Criterios</b>
Mi1	El aprovechamiento minero no metálico deberá de mantenerse en niveles donde se pueda lograr la rehabilitación de las tierras en la etapa de abandono.
Mi2	En el aprovechamiento minero metálico, se deberá incorporar el manejo de residuos contaminantes y peligrosos.
Mi3	El aprovechamiento de bancos de material deberá prevenir y controlar la contaminación a la atmósfera generada por fuentes fijas.
Mi4	Para materiales como arena, grava, tepetate, arcilla, jal y rocas basálticas el aprovechamiento se realizará con excavaciones a cielo abierto.
Mi5	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten suelos con alta fertilidad y capacidad de producción de alimentos.
Mi6	Las áreas posibles de explotación minera, ya sea del ámbito federal

	o estatal, deberán sujetarse a una superficie máxima de aprovechamiento del 1% de la superficie total de la UGA.
Mi7	La ubicación de los bancos de material geológico y la explotación de minerales o sustancias, deberá considerar en su selección una distancia mínima de 1500 metros a zonas habitadas, cuerpos de agua perennes, las áreas prioritarias para la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, áreas prioritarias de bienes y servicios ambientales.
Mi8	El aprovechamiento de materiales geológicos para la industria de la construcción se realizará en sitios en los que no se altere la hidrología superficial de manera que resulten afectados otras actividades productivas o asentamientos humanos.
Mi9	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten fallas y fracturas que propicien inestabilidad al sistema.
Mi10	En caso de encontrar en las inmediaciones de la explotación la existencia de zonas arqueológicas, deberá establecerse un perímetro de exclusión alrededor del mismo que no deberá ser afectado por la actividad minera, y dar aviso a la autoridad correspondiente.
Mi11	Se deberá mantener o generar una barrera protectora vegetal, que aisle a las viviendas cercanas del ruido generado en la explotación.
Mi12	Solo se podrá utilizar explosivos a través de la técnica de voladuras controladas.
Mi13	Resguardar los acopios de materiales frente al viento, para evitar la puesta en suspensión de los finos, y emplear barreras naturales o artificiales.
Mi14	Se deberán establecer obras de ingeniería para la conducción de aguas pluviales y de aguas utilizadas en los procesos mineros, garantizando que su conducción y drenaje no propicie fenómenos erosivos ni de depósitos de sedimentos en los cuerpos de agua, implementando infraestructura para el control y retención de

	sedimentos.
Mi15	Se deberán establecer obras de ingeniería para la conducción de aguas utilizadas en los procesos mineros, garantizando que su conducción y drenaje no propicie fenómenos erosivos ni de depósitos de sedimentos en los cuerpos de agua, implementando infraestructura para el control y retención de sedimentos.
Mi16	En caso de que se produzca un derrame de hidrocarburos, aplicar material absorbente, que posteriormente será tratado como un residuo peligroso. Si el derrame se produce sobre suelo natural, se debe retirar la capa impregnada y tratarla del mismo modo.
Mi17	Al finalizar la fase de explotación se desmantelaron los sistemas de desagüe y drenaje, decantación y vallado perimetral, y se cerrarán los viales interiores y sus cunetas, que no sean compatibles con el modelo de abandono.
Mi18	La eliminación de vegetación se reducirá a lo estrictamente necesario para llevar a cabo las labores de explotación, debiéndose respetar todas las especies que ayuden a mitigar impactos como la generación de polvo y ruido.
Mi19	Deben rehabilitarse todas las zonas afectadas o modificadas por la actividad extractiva, para lo que se emplearán los materiales previstos para tal fin, y en caso de emplear materiales distintos, tales como estériles de otras explotaciones, deberá acreditarse su procedencia y adecuación a las labores de rehabilitación.
Mi20	Estará estrictamente prohibido la utilización de bancos de arena en desuso como vertederos de basura.
Mi21	Evitar el aprovechamiento de materiales pétreos y el establecimiento de bancos de material geológico en zonas con alto riesgo de deslave, alto índice de diversidad biológica o donde represente una alteración de condiciones Físicas de sitios sagrados de las comunidades indígenas.
Mi22	Las superficies impactadas por los aprovechamientos de materiales

	pétreos agotados serán destinadas a la creación de áreas verdes.
Mi23	El aprovechamiento minero no metálico (arenas, jal de pómez y pétreos), deberá de mantenerse en cotas y banales que permitan su estabilización en la etapa de abandono productivo.
Mi24	La extracción de materiales pétreos y otras actividades mineras deberá evitar alterar el curso natural de ríos y arroyos, la calidad del agua y la dinámica de sedimentos, con el fin de evitar la erosión y azolvamiento de los cuerpos de agua y deberá realizarse en términos de las autorizaciones correspondientes.
Mi25	En zonas con alta degradación no se permite la minería.
<b>Ganadería</b>	
<b>Clave</b>	<b>Criterios</b>
P1	No se permite el pastoreo en áreas naturales
P2	La selección y ubicación de los parches de vegetación, deberá tomar en cuenta la representatividad de las comunidades nativas vegetales presentes y su potencial como sitios de sombra para el ganado.
P3	Únicamente se permite la ganadería en zonas con pendientes menores al 12%.
P4	Cualquier proyecto de ganado caprino, bovino y ovino, deberá presentar un plan de manejo que sea avalado por la asociación intermunicipal.
P5	Cualquier proyecto de pastoreo de ganado caprino, bovino y ovino, deberá presentar un plan de manejo que sea avalado por la Dirección agropecuaria del Municipio.
P6	La población ganadera no deberá rebasar la capacidad de carga del sitio donde se encuentra.
P7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.

P8	Las zonas que hayan sido pastoreadas recurrentemente, deberán dejarse descansar, mediante el modelo de Zona de Exclusión Ganadera.
P9	Las áreas destinadas a pastoreo y aprovechamiento ganadero deberán manejarse con bajos insumos de plaguicidas/insecticidas de alta persistencia y toxicidad y deberán estar considerados en la CICOPLAFFEST.
P10	En unidades de producción ganadera donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas de manera confinada y controlada.
P11	Los rastrojos y residuos agrícolas disponibles, serán utilizados para el mejoramiento de la nutrición animal y el incremento de la producción y productividad ganadera, sin competir con los cultivos de granos básicos para la alimentación humana.
P12	Las actividades pecuarias deberán desplazarse fuera de las zonas urbanizadas para evitar conflictos y reducir los riesgos a la salud
P13	Las actividades pecuarias que se desarrollen bajo métodos de producción intensiva y en confinamiento, deberán considerar un sistema para el tratamiento, reutilización y disposición final de las aguas residuales y residuos sólidos de manejo especial.
P14	Para el control de malezas se utilizarán métodos mecánicos y compuestos naturales u orgánicos.
P15	Las granjas deberán instalar y/o adecuar infraestructura para la captación del agua pluvial que se utilice para, riego de áreas verdes y limpieza, entre otros.
P15	Todos los predios de aprovechamiento pecuario intensivo deberán instalar barreras naturales en sus límites de supredio, considerando los 3 estratos de vegetación (herbáceo, arbustivo y arbóreo) con el fin de minimizar olores, ruido e impacto visual.
P17	Queda prohibido el pastoreo libre en zonas con suelos degradados.
P18	Deberán emplearse obras de restauración para suelos compactados



	y erosionados en zonas afectadas por las actividades pecuarias.
P19	Cuando se autorice la limpia del terreno para el crecimiento del pasto, se deberá evitar la quema de este material para la retención del suelo e incorporación de materia orgánica.
P20	Todos los predios dedicados a la producción ganadera deberán conservar la vegetación natural al menos en el 10 % de la superficie del predio.
P22	Las granjas para ganadería intensiva y confinamiento deberán localizarse a por lo menos 500 metros de cualquier zona de preservación, restauración, localidades y cuerpos de agua.
P23	Todo proyecto de actividad pecuaria deberá tener pruebas vigentes de brucella y tuberculosis del ganado.
P24	Se deberá guardar el ganado en corrales durante la noche.
P25	Las actividades pecuarias que se desarrollen bajo métodos de producción intensiva y en confinamiento, deberán considerar la implementación de sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarse a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica. Como biodigestores para producción de fertilizantes y biogás rico en metano.
P26	Implementar un programa de reconversión de zonas agrícolas a zonas silvopastoriles o un programa de restauración del predio ganadero con la ayuda de la asociación intermunicipal.
P27	Construcción de bebederos.
P28	Los excrementos y demás residuos provenientes de la operación de UMAS y actividades pecuarias, rastros y granjas avícolas, deberán almacenarse y disponerse en sitios con recubrimiento, con el fin de evitar la infiltración de contaminantes al acuífero y el escurrimiento de lixiviados a los cuerpos de agua.

TURISMO	
Clave	Criterios
Tu1	Las actividades de turismo alternativo se limitarán a aquellas que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente
Tu2	Los servicios turísticos asociados a cuerpos de agua deberán contar con reglamentos en espacios recreativos.
Tu3	Solo se permiten las prácticas de campismo, rutas interpretativas, observación de fauna y paseos fotográficos.
Tu4	El área ocupada por todos los desarrollos turísticos en su conjunto no deberá sobrepasar el 20 % de la superficie total de la unidad de gestión.
Tu5	Solo se permitirá el turismo de naturaleza en las áreas con vegetación de bosques.
Tu6	En los sitios que no cuenten con drenaje y se lleven a cabo actividades turísticas y recreativas se deberá instalar baños secos.
Tu7	El desplante de cualquier proyecto de desarrollo turístico deberá realizarse en zonas degradadas o deforestadas, siempre y cuando el predio cuente con este tipo de superficies.
Tu8	Las actividades turísticas no generarán disturbios a la biodiversidad o a los ecosistemas.
Tu9	Las obras relacionadas con la actividad ecoturística se realizarán sin afectar los ecosistemas, manteniendo la vegetación natural, a fin de no afectar el paisaje.
Tu10	Se prohíbe la realización de torneos, concursos o eventos motorizados, en caminos o fuera de ellos.
Tu11	Coordinar con las comunidades locales y la asociación intermunicipal de la región la difusión de los programas de ecoturismo.
Tu12	Promover la capacitación de guías locales y su certificación con apoyo de las comunidades locales y la asociación intermunicipal de la región.

Fuente: Elaboración propia

## 5.8. Fichas de Unidades de Gestión Ambiental (ANEXO)

## Referencias

Comisión Estatal del Agua (2015). Ficha Técnica Hidrológica Municipal de Tlajomulco de Zúñiga Jalisco.

Comisión Estatal del Agua (2016) Situación del agua potable en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga.

Construcción y Operación de Obras Hidráulicas SA. COMOH () Plan Maestro para el mejoramiento de los servicios de Agua Potable, Alcantarillado y saneamiento en Tlajomulco de Zúñiga, Jalisco.

Flores Elizondo, Rodrigo (2013) Análisis del recurso hídrico en los municipios de Tlajomulco de Zúñiga, Tlaquepaque y Tonalá. Reporte de investigación. ITESO.

Ochoa-García, H. (2012) "Gestión del agua en la periferia urbana: Tlajomulco de Zúñiga". En Ochoa García, H. & Bürkner, H.J. (coord.) Gobernanza y gestión del agua en el Occidente de México: la metrópoli de Guadalajara. Guadalajara: ITESO.

AOU. 2016. The American Ornithologists' Union. [http:// checklist.aou.org](http://checklist.aou.org)

Arriaga-Cabrera, L., et al. 2009. Regiones prioritarias y planeación para la conservación de la biodiversidad, en Capital natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. Conabio, México, pp. 433-457.

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. Regiones terrestres prioritarias de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México.

Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. 2002. "Agua continentales y diversidad biológica de México". Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.

Benítez, H., C. Arizmendi y L. Márquez. 1999. Base de Datos de las AICAS. CIPAMEX, CONABIO, FMCN y CCA. México. <http://www.conabio.gob.mx>

Ceballos, G. y J. Arroyo-Cabrales. 2012. Lista actualizada de los mamíferos de México 2012. Revista Mexicana de Mastozoología Nueva época. Año 2 Núm. 2

CONABIO. 2016. Biodiversidad mexicana. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. <http://www.biodiversidad.gob.mx/>

CONABIO-Avesmx. 2016. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. <http://avesmx.conabio.gob.mx>

CONABIO-EncicloVida. 2016. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. <http://www.enciclovida.mx>

CONABIO-Naturalista. 2016. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. <http://www.naturalista.mx>

Feoli-Boraschi, S. 2009. Corredores biológicos: una estrategia de conservación en el manejo de cuencas hidrográficas. Kurú: Revista Forestal (Costa Rica) 6 (17).

GBIF. 2016. Global Biodiversity Information Facility. <http://www.gbif.org>

Godínez, E., N. González-Ruiz y J. Ramírez-Pulido. 2011. Actualización de la lista de los mamíferos de Jalisco, México: implicaciones de los cambios taxonómicos. *Therya*. Vol. 2 (1): 7-35

Guzmán, M. y J. Lyons. 2003. Los peces de las aguas continentales del estado de Jalisco, México. Análisis preliminar. e-Gnosis

IUCN. 2016. The IUCN Red List of Threatened Species 2016-2. <http://www.iucnredlist.org>

Rush-Miller, R. 2009. Peces dulceacuícolas de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Sociedad Ictiológica Mexicana A. C., El colegio de la Frontera Sur y Consejo de los Peces del Desierto México-Estados Unidos. México, D.F.

Vázquez L., J. A. y Camacho R., A., 1999. Ictiofauna de la laguna de Cajititlán. Resúmenes del XV Congreso Nacional de Zoología y VII Reunión Nacional de Malacología y Conquiliología. 9 al 12 de noviembre. Tepic, Nayarit.

Velázquez-López, L.; Ochoa-García, H. & Morales-Hernández, J. (2012) "Agua y conflictos ambientales en la ribera de Cajititlán, Jalisco". En Tetreault, D.; Ochoa-García, H. y Hernández-González E. (Coords.) Conflictos socioambientales y alternativas de la sociedad civil. Guadalajara: ITESO.

Vizcaíno-Rodríguez, L. A., B. Becerril-Alejandro, J. L. Caro-Becerra y R. Lujan-Godínez. 2015. Algansea popoche en la Ribera de Cajititlán. En A. Mendieta-Ramírez (coord.) ¿Legitimidad o Reconocimiento? Retos y propuestas. Puebla, México.

#### Áreas Naturales Protegidas en México

México cuenta con 174 Áreas Naturales Protegidas de carácter federal con un superficie de 25,384,818 hectáreas, las cuales, son administradas por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)

Bernache, Gerardo (2015) "La gestión de los residuos sólidos: un reto para los gobiernos locales"

Sociedad y Ambiente, año 3, vol. 1, núm. 7, marzo-junio de 2015, ISSN: 2007-6576, pp. 72-101

INEGI (2015). Cuéntame. Municipios de Jalisco. Conteo 2015. Consultado en: [http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/jal/territorio/div\\_municipal.aspx?tema=me&e=14](http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/jal/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=14)

NAE-SEMADES- 007/2008 (2008). "Acuerdo que establece los criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales deberá realizar la separación, clasificación, recolección selectiva y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco". Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco. Acuerdo. Publicado en El Estado de Jalisco. Periódico Oficial 16 de octubre de 2008. Publicación Oficial, texto completo de libre acceso. [http://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/nae\\_residuos.pdf](http://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/leyes/nae_residuos.pdf).

29 análisis de suelos para el programa de alta productividad del maíz, realizados por FERTILAB Celaya Guanajuato en el año 2010 y pagados por el productor.

De Martonne, E. 1932. Traite de géographie physique. Libraire A. Colín. París, Francia. 6ª Edic. Vol. II, 496 pp.

Garret Hardin: "The Tragedy of Commons" en Science, v. 162 (1968)

Machuca Núñez, José Antonio. 1989. Florística y ecología de la vegetación de la región septentrional de Jocotepec, Jalisco (México). Tesis profesional, Facultad de Agronomía, Universidad de Guadalajara, Jalisco (México). [i] ii-xiv; 1-221. 11 figs. J tablas; J apend.; 83 ref. bibl.

OEIDRUS Jalisco - SIAP, con información de la Delegación Estatal de la SAGARPA 2015.

Viscaya, I. 1953. Agricultura de Nuevo León. Instituto de Estudios Sociales de Monterrey, A.C. 43 pp.

McGarigal, K., S. A. Cushman, y E. Ene. 2015. FRAGSTATS ver. 4: Spatial Pattern Analysis Program for Categorical and Continuous Maps. Computer software program produced by the authors at the University of Massachusetts, Amherst. Disponible en línea:

<http://www.umass.edu/landeco/research/fragstats/fragstats.html>

Cuanalo de la C., H. 1990. Manual para la descripción de perfiles de suelos en campo. 3ª edición. Centro de Edafología. Colegio de Posgraduados. México.

Ortiz S., C. A. y H. E. Cuanalo de la C. 1984. Metodología del Levantamiento Fisiográfico: Un Sistema de Clasificación de Tierras. Colegio de Posgraduados. México.

Porta, J., M. López-Acevedo y C. Roquero. 2003. Edafología para la Agricultura y el Medio Ambiente. 3ª edición. Mundi-Prensa. España.

SPP. 1983. cartas edafológicas escala 1:50,000. Leyenda. México.

SPP. 1972. carta geológicas escala 1:50,000. Leyenda. México.

VanReeuwijk, L. P. 1995. Procedures for soil analysis. Tech. Pad. No. 9. 5th ed. ISRIC, Wageningen, Netherlands.

WRB, IUSS, ISRIC, FAO. 2006. World reference base for soil resources 2006. 2nd ed. World Soil Resources Reports No. 103. Rome. Italy.

APARICIO Mijares Fco. Javier (2006) “Capítulos 2, 3, 6 y 7” en Fundamentos de Hidrología de Superficie”. México. Editorial Limusa.

AYLLÓN Teresa. (2003) “Capítulo 9 Humedad del Aire en Elementos de Meteorología y Climatología”. México. 2da ed. Editorial Trillas. pp. 45

CAMPOS Aranda D.F. (1992) “Capítulo 2 Geomorfología de la Cuenca”. En Procesos del Ciclo Hidrológico. S.L.P México 2da. Reimpresión. Ed. Universitaria Potosina. pp 2-5 a 2-21.

CENAPRED. “Capítulo 1 Fenómenos Hidrometeorológicos”. En Guía Básica para la Elaboración de Atlas Estatales y Municipales de Peligros y Riesgos. México 2006. ed. CENAPRED. pp 18-20

CONAGUA. “Acuífero de Toluquilla 1402, Acuífero de Cajititlan 1403, Acuífero de San Isidro 1450, Acuífero Lagunas 1451, Acuífero de Ameca 1409, Acuífero de Atemajac 1401, Acuífero de Chapala 1428 y Acuífero de Huejotitán 1451, en Actualización de la Disponibilidad Media Anual de Agua”. México Abril de 2015. Diario Oficial de la Federación.

CUADRAT José Ma. y PITA Ma. Fernanda. (1997) “Capítulo 5 La precipitación: procesos y análisis, en Climatología”. Madrid España. Ediciones Cátedra. pp. 155, 186, 188

FERNÁNDEZ García Felipe. (1996) “Capítulo 6 y Capítulo 7 Las precipitaciones en Manual de Climatología Aplicada”. Madrid España 1996. 1era Reimpresión. Editorial Síntesis. pp. 101-103 y 115-121.

INAMHI. “Instrumentos Meteorológicos”. (en línea) Ecuador 2007. [www.inamhi.gov.ec/educativa/instrumentos\\_met.pdf](http://www.inamhi.gov.ec/educativa/instrumentos_met.pdf)



LURRALDE, Eraso Ángel. Estudio Morfométrico de las Cuencas de los Ríos, Butrón, Oca, Lea y Artibai (Bizkaia). (En línea). Universidad del País Vasco 1983. [www.ingeba.org/lurralde/lurranet/lur06/.../06easo.htm](http://www.ingeba.org/lurralde/lurranet/lur06/.../06easo.htm)

MARTINEZ Álvarez Victoriano. (1999) "Capítulo 1 Introducción". En Simulación y Comprobación Experimental de la Escorrentía Superficial en Pequeñas Cuencas no aforadas mediante modelos implementados sobre SIG. Madrid España. 453 p. Tesis Doctoral. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Departamento de Construcción y Vías Rurales.

METEOPRAT. Portal de Meteorología. (2010) "Aparatos de Medida de una Estación Meteorológica". (en línea) Barcelona España, - jorge-meteoprat.blogspot.com/.../aparatos-de-medida-de-una-estacion.html

MORAN V. (2006) "Marco Teórico Conceptual de la Geoestadística, Cap. 2". (en línea) [www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/.../CAPITULO%202F.doc](http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/.../CAPITULO%202F.doc)

MONSALVE Sáenz Germán. (1995) "Capítulo 2: Cuencas Hidrográficas" y Capítulo 6. En Hidrología en la Ingeniería. Bogotá, Colombia 1995. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. pp 33-55 pp. 191-244.

MOREANO VITERI, Ricardo José (2008) "Sistema de Información para la Interpolación Espacial y Temporal de Datos sobre el Tiempo Atmosférico y el Clima del Ecuador". Quito 134p. Tesis de Ingeniería Ambiental. Escuela Politécnica Nacional, Escuela de Ingeniería.

NANIA Escobar Leonardo S. (2003) "Capítulo 1 y 2: Características Físicas de una Cuenca". En La Cuenca y los Procesos Hidrológicos. España. Universidad de Granada, pp 1-26

ORTIZ Solorio Carlos A. (1987) "Capítulo 4 Precipitación en Elementos de Agrometeorología Cuantitativa". México. 3era Edición Universidad Autónoma Chapingo. pp. 161-162

PRICE Michael. (2003) "Capítulo 2: Aguas Subterráneas, en Agua Subterránea". México Editorial Limusa. pp 3-12.

POMCAS, Bogota D.C. "Clasificación de las Cuencas". (en línea) Colombia, 2009. [pomcafucha.blogspot.com/.../clasificacion-de-las-cuencas.html](http://pomcafucha.blogspot.com/.../clasificacion-de-las-cuencas.html)

PRIEGO Santander Angel Guadalupe. (En Línea) 2005 México. [hosting.diputados.gob.mx/dip\\_gvr/inforam/tipologia.pdf](http://hosting.diputados.gob.mx/dip_gvr/inforam/tipologia.pdf)

SENCIALES González José María. (2009) “El Análisis Morfológico de las Cuencas Fluviales aplicado al estudio Hidrográfico”. España 2009. Universidad de Málaga, pp.170

TARBUCK E. y LUTGENS F (2005) “Capitulo 16 y 17: Corrientes de Aguas Superficiales”. En Ciencias de la Tierra una introducción a la geología física. Madrid España. Ed. Pearson / Prentice Hall. Pp. 445-475 y 479-503.

UNIVERSIDAD DE MURCIA. “Capitulo 6 Interpolación a partir de Puntos e Isolíneas, en SIG y Teledetección en La Universidad de Murcia”. España 2006 (en línea). [www.um.es/geograf/sigmur/sigpdf/temario\\_6.pdf](http://www.um.es/geograf/sigmur/sigpdf/temario_6.pdf)

Barros Juan F., y Vallejo Luz. E. 2007. Metodología para evaluación de las condiciones de corrientes urbanas. Revista EIA. Núm. 7. Escuela de Ingeniería de Antioquia. Medellín. Colombia.

Nanía L. (1999). Metodología numérica experimental para el análisis del riesgo asociado a la escorrentía pluvial en una red de calles. Tesis Doctoral, E.T.S. Ingenieros de Caminos Canales y Puertos de Barcelona, Universidad Politécnica de Barcelona, España.

Rubín Ramón (1961) El Problema del Lago Cajititlán. Mimeo escrito personal del autor.

Baus de Czitrom, Carolyn  
1982 Tecuexes y Cocas: dos grupos de la región de Jalisco en el siglo XVI. INAH, México.

González Rizo, J. Erick  
2014 «Acaxititlán. “El agua encajonada”. Notas para el estudio de un antiguo centro rector en la cuenca de Cajititlán, Jalisco». Memorias de la 1ª. Semana de Arqueología de León, Guanajuato, México y el Mundo. Ed. por Carlín Vargas, Luis H., PCLP AC, Editorial Montea. pp. 63-108.

López Mestas Cambreros, Martha Lorenza, et al.

---

2011 Proyecto Prospección Arqueológica Macrolibramiento Sur de Guadalajara. Informe Técnico Parcial. INAH, México.

Macías Huerta, Ma. Del Carmen y Martínez Guzmán, G.

2011 «Distribución de sitios prehispánicos en Tlajomulco de Zúñiga». Revista Sincronía (Spring 2011). U de G Departamento de Letras, Guadalajara, Jal.

Moya, Samuel R.

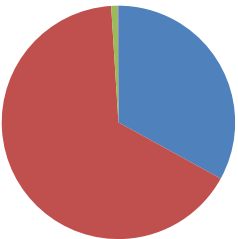
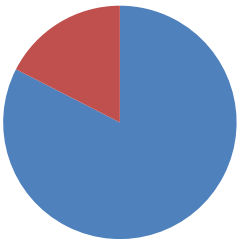
2006 Zona Arqueológica de San Agustín. No hay tiempo, la memoria se borra (segunda parte). Amate Editorial, México.

Moya, Samuel R.

2011 La Arqueología de San Agustín, en Tlajomulco. Amate Editorial, Tlajomulco Gobierno Municipal, México.

Nombre: Aeropuerto		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
If4 17_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto



Superficie (ha)		
961.53		
Uso de suelo predominante		
Infraestructura		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,473 - 1,500		

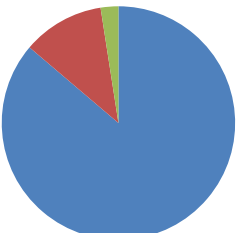
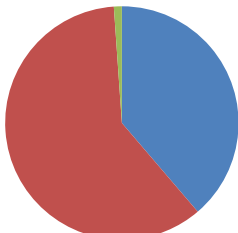
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 33%</li> <li>■ Inducido: 66%</li> <li>■ Natural: 0.9%</li> <li>■ Acuatico: 0.1%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 32%</li> <li>■ Bajo: 68%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
19.6 %	10.4 %	16 %	0.1 %	2.4 %	42.4 %	7.2 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.2 %	0.8 %	0.1 %	0 %	0.9 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		3.82		Tasa de cambio		-0.062	

MODELO	
Lineamiento	Aprovechar de manera sustentable las 99.99 has. de infraestructura y servicios aeroportuarios, optimizando su flujo eficiente e integral con el entorno; vigilar no se exceda de las 188.45 has de ocupación actual del suelo para urbanización para el desarrollo de asentamiento humano; En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 38.37 ha. En las 79.51 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 7.95 hectáreas para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	A3, A5, A11, A20, A22, A23, AT3, AT6, ACC1, ACC3, ACC4, AS2, AS5, AS13, DU3, DU12, DU13, MO1, MO2, MO3, MO4, MO5, R2, R6, C2, SA1, SA7
Criterios	If1, If3, If4, If5, If7, If9, If11, If13, If14, If17, In1, In4, In5, In14, In22, In26,
Usos condicionados	Industria
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento Humano, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo

Nombre: Cajititlán		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 24 _As	Aprovechamiento sustentable	Cajititlán - Cerro Viejo

Superficie (ha)		
125.04		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 84.4%</li> <li>Inducido: 11.1%</li> <li>Natural: 2.4%</li> <li>Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 38.7%</li> <li>Bajo: 60.1%</li> <li>Intermedio: 1.1%</li> <li>Alto: 0%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 

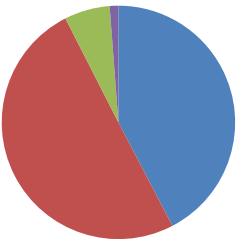
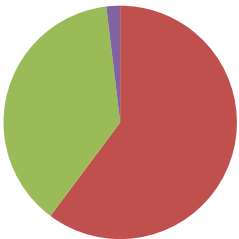
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
78.1 %	4.7 %	6.8 %	1.6 %	0.5 %	2.8 %	2 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.2 %	2 %	0.3 %	0 %	0.9 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	1.21		Tasa de cambio			-0.063	

MODELO	
Lineamiento	Consolidar las 97.93 has de asentamiento humano, garantizando el desarrollo sustentable y abastecimiento de los servicios públicos, infraestructuras urbanas, equipamiento urbano y espacio público; así como impulsar el aprovechamiento de 8.52 has para la generación de áreas verdes urbanas; y conservar las 2.8 has de bosque actuales; La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente
Estrategias	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A25, AS2, AS6, AS8, AS12, AS14, AS13, AS16, DU1, DU5, DU9, DU13, DU15, DU16, DU18, MO1, MO3, MO4, MO5, R1, R5, SA2, SA3, SA4, SA7, GA3
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah6, Ah7, Ah9, Ah11, Ah12, Ah14, Ah24, Ah28, Ah31, Ah34, Ah39, Ah41, Ah43, Ah44, In1, In2, In3, In8, In10, In17, In20, In21, In22, In24, In25, In26, If1, If3, If4, If7, If10, If12, If13, If14, If16
Usos condicionados	Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo

## Nombre: Cajititlán y Cuexcomatitlán

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 36 _As	Aprovechamiento sustentable	Cajititlán - Cerro Viejo

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">900.82</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Asentamiento humano</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0 - 2 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,600 - 1,650</td></tr> </table>	Superficie (ha)	900.82	Uso de suelo predominante	Asentamiento humano	Pendiente predominante	0 - 2 %	Altura predominante	1,600 - 1,650		
Superficie (ha)										
900.82										
Uso de suelo predominante										
Asentamiento humano										
Pendiente predominante										
0 - 2 %										
Altura predominante										
1,600 - 1,650										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 42.3%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 50.1%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 6.3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 1.2%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 0%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 60.2%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 37.9%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 1.9%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
17.6 %	5.7 %	9.1 %	3.7 %	13.1 %	19.9 %	20.8 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
4.3 %	1.9 %	0.3 %	0 %	2.3 %	0.4 %	0 %	0.8 %

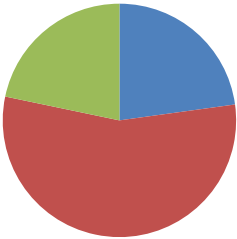
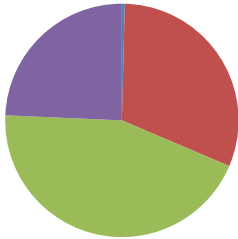
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	0.46	Tasa de cambio	-0.001

MODELO	
Lineamiento	Promover centros urbanos integrales, que equilibren los distintos usos del suelo, dentro de las 158.54 has que conforman el asentamiento humano; potencializar las 151.34 has de áreas agrícolas presentes impulsando la diversificación productiva y manejo sustentable; En las 246.67 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 24.67 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales, en el que se promueva un manejo integral de las áreas como zonas proveedoras de bienes y servicios ambientales; La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente
Estrategias	A1, A2, A3, A4, A5, A7, A15, A16, A17, A18, A21, A25, S1, S2, S5, AS2, AS3, AS5, AS6, AS8, AS11, AS12, AS13, AS14, DU1, DU2, DU3, DU4, DU7, DU9, DU15, DU17, R7.
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah6, Ah7, Ah9, Ah11, Ah14, Ah24, Ah28, Ah31, Ah33, Ah34, Ah35, Ah38, Ah39, Ah41, Ah44, Ac1, Ac2, Ac3, Ac4, Ac5, Ac6, Ac7, Ac8, Ac9, Ac10, In1, In2, In3, In8, In10, In17, In20, In21, In22, In24, In25, In26, If1, If3, If4, If7, If10, If12, If13, If14, If16
Usos condicionados	Acuicultura, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Agricultura, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo

## Nombre: Cerro el Gachupín

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4_60_Pr	Preservación	Santa Cruz de las Flores - Totoltepec

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,869.37</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Área natural</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7 - 14</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,650 - 1,700</td></tr> </table>	Superficie (ha)	1,869.37	Uso de suelo predominante	Área natural	Pendiente predominante	7 - 14	Altura predominante	1,650 - 1,700	<p style="text-align: center;">ZID: Santa Cruz de las Flores - Totoltepec</p> 	
Superficie (ha)										
1,869.37										
Uso de suelo predominante										
Área natural										
Pendiente predominante										
7 - 14										
Altura predominante										
1,650 - 1,700										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 22.8%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 55.4%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 21.7%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 0.4%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 31%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 44.3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 24.3%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

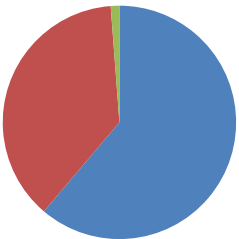
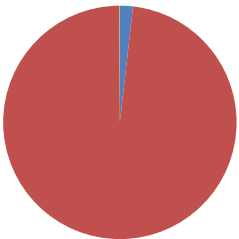
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
2.5 %	0.5 %	7.2 %	5.7 %	14.3 %	19.1 %	28.8 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
19.4 %	2.4 %	0.1 %	0 %	0.1 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		-151.30		Tasa de cambio		0.039	

MODELO	
Lineamiento	En 1048.55 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores área natural y turismo. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 157.28 ha. En las 947.77 ha de terrenos forestales se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 94.78 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	B1, B2, B4, B5, B8, B9, B10, B11, B14, S1, S2, S3, S4, S5, S6, ACC4, AS1, AS3, AS4, AS5, AS11, AS14, PA1, PA2, PA3, DU19, C4, CA1, CA5, CA6, CA7, GA1
Criterios	An3, An5, An6, An7, An8, An9, An11, An12, An13, An15, An18, An21, An25, An27, An29, An33, An34, An36, An38, An39, An43, An49, An52, An53, An55, An56, An57, An59, Tu1, Tu3, Tu4, Tu6, Tu7, Tu8, Tu9, Tu10, Tu11.
Usos condicionados	Turismo
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería.

## Nombre: Cerro las Latillas y Lomas de Tejada

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 35_As	Aprovechamiento sustentable	Tlajomulco - Latillas



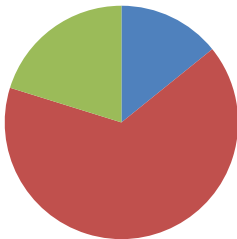
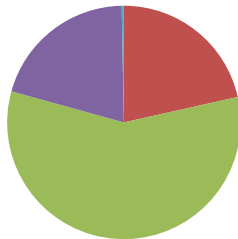
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">286.23</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Agricultura</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0 - 2 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,500 - 1,600</td></tr> </table>	Superficie (ha)	286.23	Uso de suelo predominante	Agricultura	Pendiente predominante	0 - 2 %	Altura predominante	1,500 - 1,600		
Superficie (ha)										
286.23										
Uso de suelo predominante										
Agricultura										
Pendiente predominante										
0 - 2 %										
Altura predominante										
1,500 - 1,600										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 61.2%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 37.6%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 1.2%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 1.8%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 98.1%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 0.1%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 


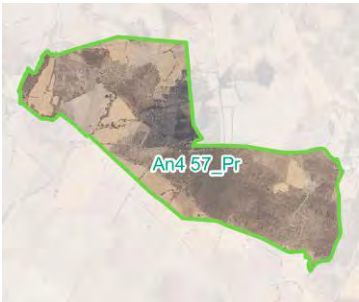
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
3.4 %	0.1 %	5.8 %	1.8 %	56.2 %	18.1 %	13.3 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.5 %	0.8 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	2.94		Tasa de cambio		-0.214		

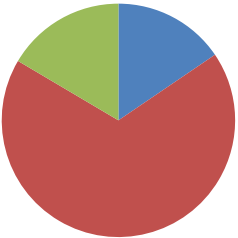
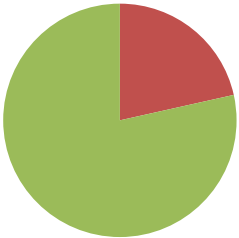
MODELO	
Lineamiento	Mantener las 166.01 has de área agrícola presentes favoreciendo la productividad, la optimización del uso del agua y aptitud territorial; consolidar el desarrollo urbano en 89.88 has permitiendo el emplazamiento de equipamiento urbano e infraestructura, en colindancia con la UGA "Tlajomulco" para el aprovechamiento de los habitantes, así como asentamiento humano de acuerdo a la capacidad de las infraestructuras y servicios municipales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 33.10 ha.
Estrategias	S8, AS13, DU12, A1, A3, A4, A5, A9, A17, A21, A25, B2, B3, B6, B10, B14
Criterios	Ag2, Ag3, Ag5, Ag7, Ag10, Ag11, Ag15, Ag18, Ah1, Ah2, Ah3, Ah4, Ah5, Ah6, Ah7, Ah8, Ah9, Ah10, Ah40, Ah43, In1, In3, In8, If6, If10, If15, If17.
Usos condicionados	Infraestructura, Industria, Asentamientos humanos
Usos incompatibles	Acuicultura, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo



Nombre: Cerro Sacramento							
UGA		POLÍTICA ECOLÓGICA:		ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO			
An4 56_Re		Restauración		Cajititlán - Cerro Viejo			
Superficie (ha)	751.27						
Uso de suelo predominante	Área natural.						
Pendiente predominante	2 - 7 %						
Altura predominante	1,500 - 1,600						
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT				ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 14.2%</li> <li>■ Inducido: 65.6%</li> <li>■ Natural: 20.2%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0%</li> <li>■ Bajo: 21.5%</li> <li>■ Intermedio: 57.8%</li> <li>■ Alto: 20.4%</li> <li>■ Muy alto: 0.3%</li> </ul>			
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
2.6 %	0.2 %	4.4 %	2.4 %	9.3 %	21.6 %	39 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
18.4 %	1.7 %	0.2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		-2.25		Tasa de cambio		0.002	
MODELO							
Lineamiento	Promoviendo la diversificación productiva en áreas agrícolas que aproveche el potencial de recarga acuífera en la zona; En 413.95 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores área natural y turismo. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica en 62.09 ha. En las 446 ha de terrenos forestales se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 44.60 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.						
Estrategias	A1, A2, A13, A24 B1, B2, B4, B5, B8, B9, B10, B11, B14, ACC4, S1, S2, S3, S4, S5, S6, AS1, AS3, AS4, AS5, AS11, AS14, PA1, PA2, PA3, C4, CA1, CA5, CA6, CA7, GA1, A3, A12, A17, A18, B3, B13						
Criterios	An5, An7, An8, An10, An12, An14, An16, An17, An18, An18, An19, An20, An21, An22, An23, An24, An27, An28, An29, An33, An35, An37, An40, An41, An44, An45, An48, An49, An51, An54, An59, Tu2, Tu3, Tu4, Tu6, Tu7, Tu9, Tu11						
Usos condicionados	Turismo.						
Usos incompatibles	Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Acuicultura						

Nombre: Cerro Sacramento II		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 57_Pr	Preservación	Concepción del Valle - El Gato



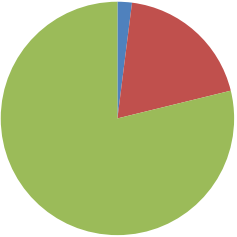
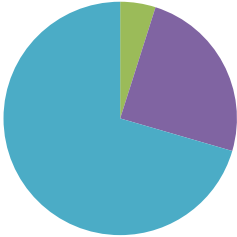
Superficie (ha)		
124.96		
Uso de suelo predominante		
Área natural		
Pendiente predominante		
7 - 14 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 15.5%</li> <li>■ Inducido: 68%</li> <li>■ Natural: 16.5%</li> <li>■ Acuático: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0%</li> <li>■ Bajo: 21.5%</li> <li>■ Intermedio: 78.5%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 



OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
0 %	0 %	0.7 %	0.3 %	15.4 %	12.9 %	54.1 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
15.5 %	1.1 %	0.1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

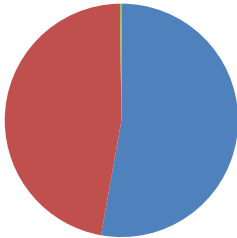
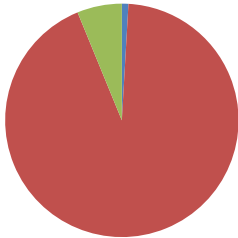
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-1.59	Tasa de cambio	0.009

MODELO	
Lineamiento	Mejorar la calidad de los ecosistemas forestales, garantizando la preservación de los bienes y servicios ambientales En 87.98 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo del sector de área natural. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica y se gestiona el desarrollo el sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 8.79 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	B1, B4, B5, B8, B9, B10, B11, B14, S1, S2, S3, S4, S5, S6, ACC4, AS1, AS3, AS4, AS5, AS11, AS14, PA1, PA2, PA3, C4, CA1, CA5, CA6, CA7, GA1, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13
Criterios	An3, An5, An6, An7, An8, An9, An11, An12, An13, An15, An18, An21, An25, An27, An29, An33, An34, An36, An38, An39, An43, An49, An52, An53, An55, An56, An57, An59
Usos condicionados	Área natural
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo

Nombre: Cerro Viejo							
UGA		POLÍTICA ECOLÓGICA:		ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO			
An2 45_Pc		Protección		Cajititlán - Cerro Viejo			
Superficie (ha)	ZDI: CAJITITLAN - CERRO VIEJO						
8,275.79							
Uso de suelo predominante							
Área natural.							
Pendiente predominante							
7 - 14 %							
Altura predominante	1,700 - 1,800						
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT				ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 2%</li> <li>■ Inducido: 19.2%</li> <li>■ Natural: 78.9%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0%</li> <li>■ Bajo: 0%</li> <li>■ Intermedio: 4.9%</li> <li>■ Alto: 24.6%</li> <li>■ Muy alto: 70.5%</li> </ul> 					
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
0.2 %	0 %	2.4 %	0 %	1.8 %	2.9 %	14 %	4.7 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
23.9 %	15.5 %	34.5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		-891.17		Tasa de cambio		0.016	
MODELO							
Lineamiento	Implementar programa de manejo del área Estatal de Protección Hidrológica "Cerro viejo-Chupinaya-Los Sabinos" publicado en mayo de 2013 en el periodico oficial del Estado de Jalisco.						

Nombre: Cofradía Urbano		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah3 09_As	Aprovechamiento sustentable	Santa Cruz de las Flores - Totoltepec

Superficie (ha)		
148.73		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

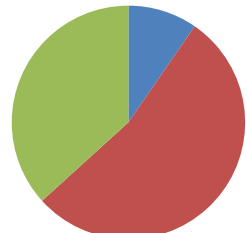
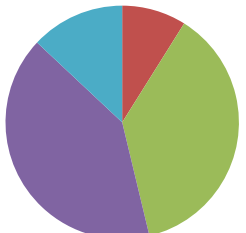
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 52.8%</li> <li>■ Inducido: 47%</li> <li>■ Natural: 0.2%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0.9%</li> <li>■ Bajo: 92.9%</li> <li>■ Intermedio: 6.2%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
22.5 %	1.3 %	2.7 %	3.3 %	25.7 %	31.4 %	12.4 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.2 %	0.1 %	0 %	0 %	0.4 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	-3.59		Tasa de cambio			0.256	

MODELO	
Lineamiento	Consolidar el desarrollo urbano de la localidad Cofradia dentro de las 39.41 has de suelo para urbanizar y sin vegetación, como asentamiento humano; fomentar el cambio de ocupación de suelo de 46.70 has de pastizal inducido a áreas verdes urbanas y las 18.44 has de matorral inducido como área de amortiguamiento en colindancia con la UGA "Cerro el Gachupín", con el objeto de proteger las zonas proveedoras de bienes y servicios ambientales permanentemente; La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU.
Estrategias	A2, A3, A4, A5, A6, A7, A9, A14, A15, S1, S5, S8, AS2, AS5, AS6, AS8, AS12, AS13, DU10, DU13, DU14, DU17, DU18, DU19
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah6, Ah7, Ah9, Ah11, Ah14, Ah24, Ah28, Ah31, Ah34, AH39, Ah41, Ah44, Ag1, Ag2, Ag4, Ag6, Ag7, Ag8, Ag9, Ag12, Ag13, Ag14, Ag16, Ag17, Ag19, Ag20, Ag21
Usos condicionados	Agricultura
Usos incompatibles	Acuicultura, Área Natural, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo

Nombre: Corredor latillas		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 50_Pr	Preservación	Tlajomulco - Latillas



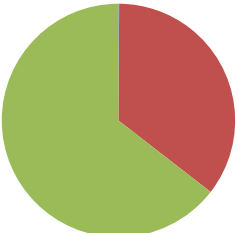
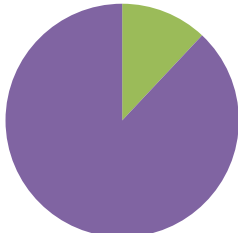
Superficie (ha)	ZID: Tlajomulco - Latillas 	
4,887.97		
Uso de suelo predominante		
Área natural		
Pendiente predominante		
7 - 14 %		
Altura predominante		
1,800 - 2,000		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 9.6%</li> <li>Inducido: 53.6%</li> <li>Natural: 36.7%</li> <li>Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0%</li> <li>Bajo: 8.9%</li> <li>Intermedio: 37.3%</li> <li>Alto: 40.7%</li> <li>Muy alto: 13%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
3.1 %	0.1 %	3.7 %	0.3 %	6.1 %	11.3 %	38.4 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
33.9 %	2.1 %	0.8 %	0 %	0.1 %	0 %	0 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-526.27	Tasa de cambio	0.032

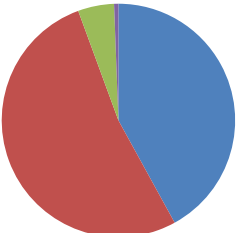
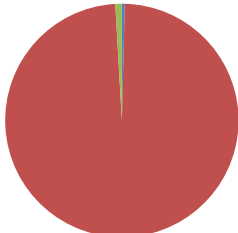
MODELO	
Lineamiento	Restaurar terrenos con vocación forestal severamente fragmentados para consolidar el corredor ecológico municipal Tlaxomulli; se permitirá el turismo de bajo impacto. En 2377.44 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores área natural y turismo. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica en 356.62 ha. En las 3677.64 ha de terrenos forestales se gestiona el desarrollo el sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 367.76 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales
Estrategias	A1, A2, A12, A13, B1, B4, B8, B9, B11, B12, S4,S5, PA1, PA2, C3, CA1, CA5, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13
Criterios	An2, An3, An4, An5, An7, An8, An9, An10, An11, An18, An20, An21, An22, An25, An26, An27, An29, An30, An32, An33, An34, An39, An43, An44, An50, An52, An53, An55, An56, An57, An58, An59, Tu3, Tu5, Tu8, Tu10,
Usos condicionados	Turismo
Usos incompatibles	Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Acuicultura

Nombre: Cuexcomatlán							
UGA		POLÍTICA ECOLÓGICA:			ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO		
An4 51_Pr		Preservación			Cajititlán - Cerro Viejo		
Superficie (ha)							
108.31							
Uso de suelo predominante							
Área natural							
Pendiente predominante							
21 - 29 %							
Altura predominante							
1,600 - 1,650							
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT				ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 0.1%</li> <li>Inducido: 35.4%</li> <li>Natural: 64.5%</li> <li>Acuatico: 0%</li> </ul> 				<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0%</li> <li>Bajo: 0%</li> <li>Intermedio: 12%</li> <li>Alto: 88%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 			
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
0.1 %	0 %	0.1 %	0 %	0 %	0.2 %	35 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
64.1 %	0.4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		-15.54		Tasa de cambio		0.025	
MODELO							
Lineamiento	<p>Conservar el bosque existente garantizando la preservación de los bienes y servicios ambientales; restaurar los terrenos fragmentados para consolidar la totalidad de la superficie de la UGA como área natural. En 38.07 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores área natural y turismo. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica en 5.71 ha. En las 107.88 ha de terrenos forestales se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 10.79 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</p>						
Estrategias	B1, B4, B5, B8, B9, B10, B11, B14, S1, S2, S3, S4, S5, S6, ACC4, AS1, AS3, AS4, AS5, AS11, AS14, PA1, PA2, PA3, C4, CA1, CA5, CA6, CA7, GA1, A1, A3, A12, A17, A18, A19, B2, B3, B13, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13						
Criterios	An3, An5, An6, An7, An8, An9, An11, An12, An13, An15, An18, An21, An25, An27, An29, An33, An34, An36, An38, An39, An43, An49, An52, An53, An55, An56, An57, An59, Tu3, Tu5, Tu8, Tu10,						
Usos condicionados	Turismo						
Usos incompatibles	Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Acuicultura						



Nombre: El Capulín y Los Gallos		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 41_As	Aprovechamiento sustentable	Concepción del Valle - El Gato

Superficie (ha)		
215.75		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 42%</li> <li>■ Inducido: 52.4%</li> <li>■ Natural: 5%</li> <li>■ Acuatico: 0.6%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0.4%</li> <li>■ Bajo: 98.7%</li> <li>■ Intermedio: 0.9%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

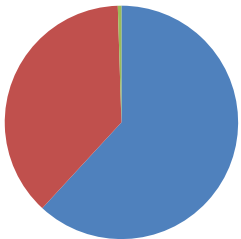
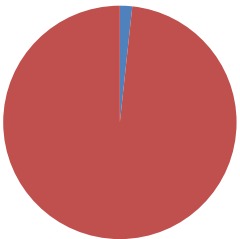
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
1.2 %	0 %	16.9 %	5.3 %	35.9 %	18.9 %	15.9 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
2.4 %	2.7 %	0.2 %	0 %	0 %	0.6 %	0 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	6.10	Tasa de cambio	-0.099

MODELO	
Lineamiento	Conservar las 88.89 has de áreas agrícolas presentes, observando la optimización del uso del agua y en su caso, si hay disponibilidad de agua, permitir su expansión; Proteger las 45.74 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 4.57 hectáreas para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. Permitir la consolidación de asentamientos humanos en 36.45 has, controlando su expansión a través del desarrollo de infraestructura y la asequibilidad de suministro de servicios públicos; En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 23.95 ha.
Estrategias	S2, S3, S5, AS13, DU7, DU12, MO4,
Criterios	Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag8, Ag10, Ag11, Ag13, In1, In3, In8, In12, In14, Mi1, Mi3, Mi4, Mi5, Mi6, Mi7, Mi8, Mi9, Mi10, Mi11, Mi12, Mi13, Mi14, Mi17, Mi18, Mi19, Mi21, Mi22, Mi23, Mi24, Mi25, P1, P5, P9, P11, P13, P15, P17, P23, P25, P28, If1, If4, If7, If9, If10, If13, If15, If17.
Usos condicionados	Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería
Usos incompatibles	Acuicultura, Asentamiento humano, Área Natural, Turismo

Nombre: El Paraíso		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4_05_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
74.87		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante	1,473 - 1,500	



ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 61.8%</li> <li>■ Inducido: 37.6%</li> <li>■ Natural: 0.5%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 1.7%</li> <li>■ Bajo: 98.3%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

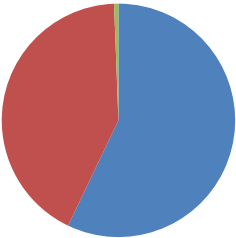
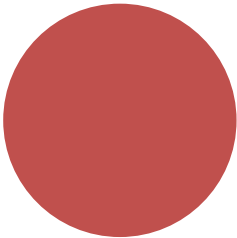
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
13.3 %	0.8 %	7.5 %	35.8 %	11.5 %	15.3 %	14.4 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	0.6 %	0 %	0 %	0.7 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		0.47		Tasa de cambio		No aplica	

MODELO	
Lineamiento	Destacar mecanismos de potencialización para las 35.41 has de suelo agrícola existentes dentro de la UGA, optimizando el uso del agua de manera que se reduzca su consumo, favorezca la aptitud del suelo y en su caso permitir su expansión impulsando corredores agroalimentarios. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 7.85 h
Estrategias	A15, S1, S2, S3, AT2, AT3, ACC1, ACC2, ACC3, AS1, AS13, R5, R9, SA3, SA5, SA6,
Criterios	Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag8, Ag10, Ag11, Ag13, Ag14, Ag15, Ag17, Ag18, P4, P8, P11, P12, P14, P16, P22, P24, P28
Usos condicionados	Ganadería
Usos incompatibles	Acuicultura, Asentamiento Humano, Area Natural, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo



Nombre: El Terrero		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah3 07_As	Aprovechamiento sustentable	Santa Cruz de las Flores - Totoltepec

Superficie (ha)		
24.53		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,473 - 1,500		



ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 57.1%</li> <li>■ Inducido: 42.3%</li> <li>■ Natural: 0.6%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0%</li> <li>■ Bajo: 100%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

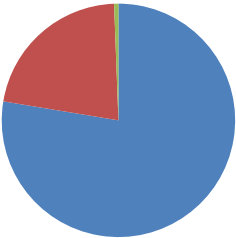
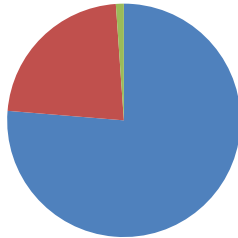
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
28.4 %	4.4 %	0.5 %	1.6 %	1.5 %	31.4 %	11.7 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.2 %	0.4 %	0 %	0 %	19.9 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	-3.66		Tasa de cambio			0.332	

MODELO	
Lineamiento	Consolidar las 6.97 has de asentamiento humano, promoviendo el abastecimiento de los servicios públicos e infraestructura requerida; impulsar un modelo de desarrollo urbano integral en las 2.87 has marcadas como matorral inducido; conservar las 4.88 has de áreas verdes presente realizando actividades comunitarias en los espacios; y promover el turismo de impacto bajo; La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU.
Estrategias	A2, A4, A5, A7, A9, AT3, ACC 1, ACC 3, ACC4, S1, AS1, AS2, AS6, AS13, DU7, DU8, DU10, DU12, DU13, DU16, MO1, MO3, MO5, MO6, PA1, PA2, PA4, R5, CA 1, CA2, CA3, SA1, SA2, GA1
Criterios	Ah2, Ah9, Ah10, Ah14, Ah15, Ah15, Ah16, Ah20, Ah21, Ah24, Ah25, Ah26, Ah31, Ah34, Tu3, Tu4, Tu9
Usos condicionados	Turismo
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Área Natural, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería

## Nombre: El Zapote de Villaseñor

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 12_As	Aprovechamiento sustentable	Concepción del Valle - El Gato

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">744.16</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Asentamiento humano</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2 - 7 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,500 - 1,600</td></tr> </table>	Superficie (ha)	744.16	Uso de suelo predominante	Asentamiento humano	Pendiente predominante	2 - 7 %	Altura predominante	1,500 - 1,600		
Superficie (ha)										
744.16										
Uso de suelo predominante										
Asentamiento humano										
Pendiente predominante										
2 - 7 %										
Altura predominante										
1,500 - 1,600										

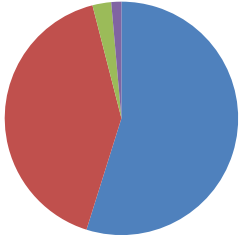
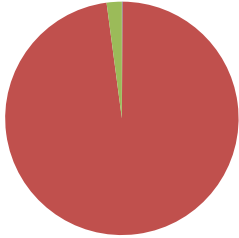
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 77.6%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 21.8%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 0.6%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 76.3%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 22.6%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 1.1%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
56 %	5.5 %	5.5 %	4 %	11.2 %	11.8 %	4.8 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.1 %	0.6 %	0 %	0 %	0.5 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	4.32		Tasa de cambio			-0.313	

MODELO	
Lineamiento	Afianzar la consolidación de las 461.38 has de suelo urbanizado con la cobertura de infraestructura urbana, servicios públicos y equipamiento; vigilar las 113.11 has de agricultura evitando su reducción; promover el cambio de 123.53 has de pastizal y matorral inducido hacia área verde urbana; La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente.
Estrategias	AT3, AT4, AT6, AS13, DU1, DU2, DU3, DU4, DU5, DU18, DU7, MO1, MO2, MO3, MO7,
Criterios	Ah3, Ah5, Ah7, Ah 9, Ah10, Ah11, Ah13, In1, In2, In4, If1, If7, If9, If11, If13, If17
Usos condicionados	Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo

Nombre: El Zapote Del Valle		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 14_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
1,367.66		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante	1,600 - 1,650	

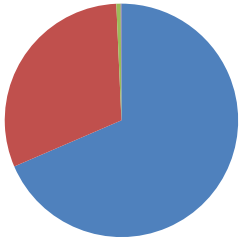
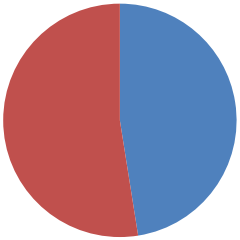
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 54.9%</li> <li>Inducido: 41.2%</li> <li>Natural: 2.6%</li> <li>Acuatico: 1.4%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0.1%</li> <li>Bajo: 97.8%</li> <li>Intermedio: 2.1%</li> <li>Alto: 0%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
1.3 %	0.4 %	11.2 %	16.2 %	37.1 %	17.9 %	11.7 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
1.1 %	0.8 %	0.1 %	0 %	0.1 %	0 %	0.7 %	1.3 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		27.75		Tasa de cambio		-0.189	

MODELO	
Lineamiento	Promocionar la conservación e impulso de las 728.96 has del suelo agrícola actual, manteniendo la superficie y optimizando el manejo sustentable de los recursos hídricos, consolidándose como un corredor agroalimentario; En las 197.14 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 19.71 hectáreas para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 156.56 ha.
Estrategias	A3, A7, A9, A10, A15, A24 S1, S2, S3, AT2, AT3, ACC1, ACC2, ACC3, AS1, AS13, PA2, R5, R9,
Criterios	Ag2, Ag4, Ag5, Ag7, Ag11, Ag18, Ag20, Ac2, Ac3, Ac5, Ac6, Ac8, Ac9, In1, In2, In3, In4, In5, If6, In7, In11, In12, In13, In16, If1, If9, If10, If13, If15.
Usos condicionados	Acuicultura, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Asentamiento Humano, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo

Nombre: El Zapote Del Valle Urbano		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 15_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
362.65		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,473 - 1,500		

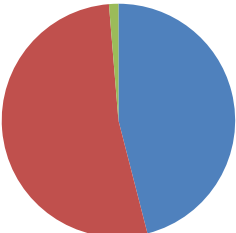
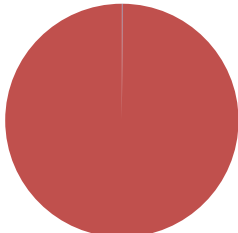
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 68.6%</li> <li>■ Inducido: 30.8%</li> <li>■ Natural: 0.6%</li> <li>■ Acuatico: 0.1%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 47.5%</li> <li>■ Bajo: 52.5%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
43.8 %	9.8 %	0.6 %	0.3 %	9.9 %	24.1 %	6.9 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.1 %	0 %	0 %	0 %	3.9 %	0 %	0.5 %	0.1 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		2.08		Tasa de cambio		-0.371	

MODELO	
Lineamiento	Mantener las 97.59 ha superficie agrícola mejorando los procesos productivos que reduzcan la contaminación de arroyos y canales; se permite el cambio de uso de suelo para el Asentamiento humano, Industria, Infraestructura en 61.89 has. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 19.65 ha. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente.
Estrategias	S1, S2, S3, AS13, DU1, DU2, DU3, DU5, DU6, MO3, MO5,
Criterios	Ah2, Ah3, Ah5, Ah6, Ah8, Ah9, Ah10, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, In1, In3, In5, In6, In7, In8, In9, In12, In13, In14, In18, In19, In20, In21, If3, If4, If7, If8, If12, If14, If17
Usos condicionados	Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo

Nombre: El Zapote Del Valle y Zona Industrial		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 38_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
330.76		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,473 - 1,500		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 46%</li> <li>■ Inducido: 52.7%</li> <li>■ Natural: 1.3%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0.1%</li> <li>■ Bajo: 99.9%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

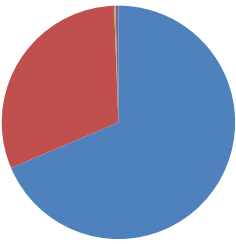
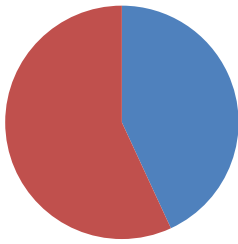
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
2.4 %	0.6 %	7 %	1.7 %	40.8 %	38.1 %	7.4 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	0.9 %	0.5 %	0 %	0.5 %	0 %	0 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	3.57	Tasa de cambio	-0.197

MODELO	
Lineamiento	Conservar las 140.57 has de áreas agrícolas presentes, observando la optimización del uso del agua y en su caso, si hay disponibilidad de agua, permitir su expansión y vinculación con la UGA "El Capulín y los Gallos" consolidando un corredor agroalimentario; Conservar las 140.57 has de áreas agrícolas presentes, observando la optimización del uso del agua y en su caso, si hay disponibilidad de agua permitir su expansión y vinculación con la UGA "El Capulín y los Gallos" consolidando un corredor agroalimentario; En las 29.11 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 2.91 hectáreas para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 28.48 ha.
Estrategias	S8, AS13, DU12, A1, A3, A4, A5, A9, A17, A21, A25, B2, B3, B6, B10, B14, A1, A3, A4, A5, A9, A17, A21, A25, B2, B3, B6, B10, B14.
Criterios	Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag8, Ag11, Ag17, Ag18, Ah1, Ah2, Ah3, Ah4, Ah6, Ah7, Ah8, Ah9, Ah10, Ah43, Ah44, In1, In3, If6, In8, If10, If15, If17, ..
Usos condicionados	Asentamiento humano, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo

Nombre: La Alameda Urbano		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 23_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
352.04		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,473 - 1,500		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 68.6%</li> <li>Inducido: 30.8%</li> <li>Natural: 0.2%</li> <li>Acuatico: 0.4%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 43.1%</li> <li>Bajo: 56.9%</li> <li>Intermedio: 0%</li> <li>Alto: 0%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 

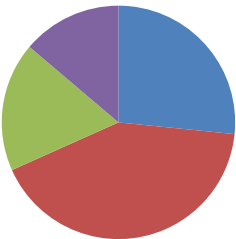
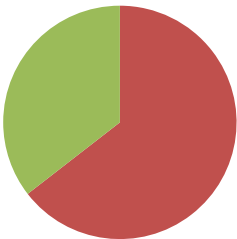
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
31.3 %	10.1 %	6.6 %	2.3 %	24.5 %	16.3 %	8.2 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.1 %	0.1 %	0 %	0 %	0.2 %	0 %	0 %	0.5 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		0.83		Tasa de cambio		-0.634	

MODELO	
Lineamiento	Desarrollar de manera sustentable y resiliente la zona urbana consolidando el uso habitacional en 86.24 hectáreas; Fomentar el aprovechamiento de espacios vacantes y predios subutilizados así como el uso eficiente de la infraestructura y equipamiento urbano; Mitigar los impactos ambientales del uso industrial; La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente.
Estrategias	A1, A3, A4, A7, A9, A21, S1, S2, S7, AT3, ACC 1, ACC 3, AS2, AS8, AS13, DU1, DU3, DU8, DU10, ACC4, DU12, DU13, DU16, DU17, MO1, MO3, MO5, PA2, PA3, R2, R5, CA 1, CA2, SA7,
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah5, Ah6, Ah7, Ah14, Ah16, Ah17, Ah21, Ah23, Ah24, Ah25, Ah31, Ah32, Ah33, Ah34, Ah40, Ag1, Ag2, Ag4, Ag6, Ag7, Ag8, Ag9, Ag12, Ag13, Ag14, Ag16, Ag17, Ag19, Ag20, Ag21, In1, In2, In6, In8, In11, In13, In14, In17, In18, In19, In20, In21, In24, In26, If1, If7, If10, If11, If13, If14, If15, If17
Usos condicionados	Agricultura, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Ganadería, Minería, Acuicultura, Turismo, Área natural.



Nombre: La Calera		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 48_Re	Restauración	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
302.54		
Uso de suelo predominante		
Área natural.		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,473 - 1,500		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 26.6%</li> <li>Inducido: 41.7%</li> <li>Natural: 17.9%</li> <li>Acuatico: 13.8%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0%</li> <li>Bajo: 64.5%</li> <li>Intermedio: 35.5%</li> <li>Alto: 0%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 

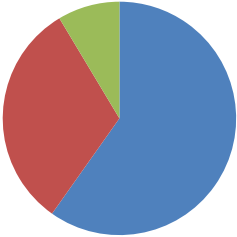
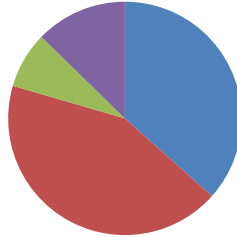
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
4.4 %	0 %	15.4 %	6.9 %	15.6 %	22.2 %	3.5 %	16.3 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.4 %	1.1 %	0.3 %	0 %	0 %	13.4 %	0 %	0.4 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		19.36		Tasa de cambio		-0.056	

MODELO	
Lineamiento	En 125.05 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores área natural, acuicultura, industria y turismo y se gestiona el desarrollo el sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 12.50ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 18.76 ha.
Estrategias	A11, A13, A15, A16, A18, A25, B6, B10, B13, B14, S5, S6, ACC1, ACC2, ACC3, AS1, AS2, AS3, AS4, AS5, AS6, R1, R5, R8, C1, C2, C7, S2, GA1
Criterios	An5, An17, An23, An24, An25, Ac4, Ac8, Ac9, An40, An59, In7, In11, In12, In13, In14, In15, In16, In19, In21, In25, In26, Tu3, Tu5, Tu6, Tu8, Tu10
Usos condicionados	Acuicultura, Industria
Usos incompatibles	Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Infraestructura, Minería

## Nombre: La Calera Urbano y La Huerta Vieja

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4_08_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">716.1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Asentamiento humano</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0 - 2 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,650 - 1,700</td></tr> </table>	Superficie (ha)	716.1	Uso de suelo predominante	Asentamiento humano	Pendiente predominante	0 - 2 %	Altura predominante	1,650 - 1,700	 <p>ZID: El Zapote - Aeropuerto</p>	 <p>Ah4_08_As</p>
Superficie (ha)										
716.1										
Uso de suelo predominante										
Asentamiento humano										
Pendiente predominante										
0 - 2 %										
Altura predominante										
1,650 - 1,700										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 59.8%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 31.6%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 8.6%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 36.6%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 42.9%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 7.8%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 12.7%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
35.9 %	12.3 %	2.2 %	0.1 %	1.2 %	12.6 %	17.8 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
8 %	0.7 %	0.1 %	0 %	9.1 %	0 %	0 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-18.95	Tasa de cambio	0.032

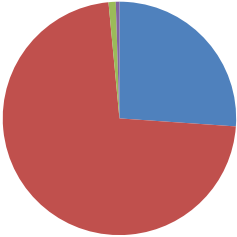
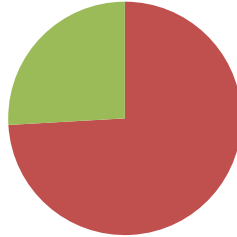
MODELO	
Lineamiento	Garantizar el desarrollo sustentable de la zona urbana consolidando el uso habitacional en las 217.69 hectáreas fomentando el aprovechamiento de espacios vacantes y predios subutilizados además del uso eficiente de la infraestructura y equipamiento; Impulsar con un esquema de sustentabilidad la zona de 57.29 hectáreas de bosque tropical caducifolio para fines Turismo sin impactar los ecosistemas naturales; La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU.
Estrategias	A2, A5, A7, A10, S1, AT2, ACC1, ACC2, ACC3, ACC4, AS2, AS6, AS8, AS12, AS13, AS14, AS16, DU1, DU3, DU4, DU5, DU7, DU13, DU17, MO1, MO3, MO5, MO6, MO7, MO11, PA2, R5, C4, CA1, SA3, SA6, GA1, DU18, GA3, A1, A3, A12, A17, A18, A19, B2, B3, B13
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah6, Ah7, Ah14, Ah16, Ah17, Ah21, Ah23, Ah24, Ah25, Ah31, Ah32, Ah33, Ah34, Ah40, Ah44, Tu2, Tu4, Tu6, Tu7, Tu8, Tu9, Tu11, In1, In2, In6, In8, In11, In13, In14, In17, In18, In19, In20, In21, In24, In26, If1, If7, If10, If11, If13, If14, If15, If17
Usos condicionados	Infraestructura, Industria, Turismo
Usos incompatibles	Agricultura, Ganadería, Acuicultura, Minería, Área natural



## Nombre: La Calera y La Huerta Vieja Industrial

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 04 _As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">152.92</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Agricultura</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2 - 7 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,500 - 1,600</td></tr> </table>	Superficie (ha)	152.92	Uso de suelo predominante	Agricultura	Pendiente predominante	2 - 7 %	Altura predominante	1,500 - 1,600	 <p style="font-size: small;">ZID: El Zapote - Aeropuerto</p>	 <p style="font-size: small;">Ag4 04 _As</p>
Superficie (ha)										
152.92										
Uso de suelo predominante										
Agricultura										
Pendiente predominante										
2 - 7 %										
Altura predominante										
1,500 - 1,600										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 26.1%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 72.4%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 1%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0.5%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 0%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 74.1%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 25.9%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
14.9 %	0.7 %	13.7 %	0.1 %	10.7 %	36.8 %	21.3 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
1.1 %	0.2 %	0 %	0 %	0.1 %	0 %	0 %	0.5 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	0.96	Tasa de cambio	-0.084

MODELO	
Lineamiento	Hacer uso de manera sustentable de las 16.36 hectáreas de agricultura de temporal mejorando su productividad y protegiendo el patrimonio agroalimentario; Fortalecer las actividades industriales y el desarrollo de infraestructuras sustentables en 88.84 hectáreas procurando no generar impactos negativos en el entorno; En las 34.41 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 3.44 hectáreas para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	A1, A3, A4, A7, A9, A11, A13, A15, A16, A17, A18, A19, B2, B3, B10, B13, S1, S2, S3, S5, S7, S8, AT1, AT2, AT3, AT4, AT5, ACC1, ACC2, ACC3, AS1, AS2, AS4, AS6, AS8, AS10, AS13, AS14, AS15, DU4, DU5, DU7, ACC4, DU15, MO4, MO5, MO11, R3, R5, R9, R10, CA3,
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah6, Ah7, Ah14, Ah17, Ah21, Ah23, Ah24, Ah25, Ah31, Ah32, Ah33, Ah34, Ah40, Ah44, Tu2, Tu4, Tu6, In1, In2, In6, In8, In11, In13, In14, In17, In18, In19, In20, In21, In24, In26, If1, If7, If10, If11, If13, If14, If15, If17, Tu7, Tu8, Tu9, Tu11
Usos condicionados	Asentamiento humano, Industria, Infraestructura.
Usos incompatibles	Acuicultura, Área natural, Ganadería, Minería, Turismo

Nombre: La Cruz Vieja		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An3 55_Re	Restauración	Santa Cruz de las Flores - Totoltepec

Superficie (ha)		
865.46		
Uso de suelo predominante		
Área natural		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		



ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 37.4%</li> <li>Inducido: 59.5%</li> <li>Natural: 3.1%</li> <li>Acuatico: 0%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0%</li> <li>Bajo: 79.1%</li> <li>Intermedio: 17.7%</li> <li>Alto: 3.2%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul>

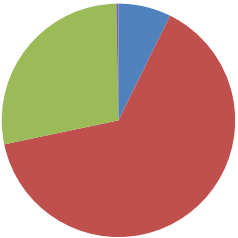
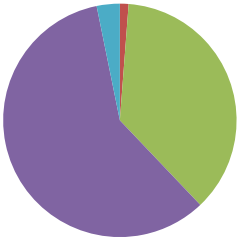
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
1.9 %	0 %	11.7 %	10 %	26 %	23.8 %	23.3 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.8 %	2.3 %	0 %	0 %	0.1 %	0 %	0 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	11.80	Tasa de cambio	-0.075

MODELO	
Lineamiento	Se deberá priorizar y facilitar flujos de fauna entre los ecosistemas de UGAS vecinas. En 615.73 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de agricultura y turismo. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 92.36 ha y se gestiona el desarrollo el sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 61.57 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	A1, A11, A12, A13, A19, A20, B2, B6, B9, B10, B12, B13, S1,S2, S3, S4, S5, S6, AS6, AS8, PA1, PA2, PA3, R11, CA1, CA2, CA3, GA2
Criterios	An5, An7, An8, An10, An12, An14, An15, An16, An17, An18, An19, An21, An22, An23, An27, An28, An29, An33, An35, An37, An41, An44, An48, An49, An51, An54, Tu2, Tu3, Tu4, Tu6, Tu7, Tu9, Tu11, Ag1, Ag2, Ag4, Ag6, Ag7, Ag8, Ag11, Ag12, Ag13, Ag14, Ag17 Ag19, Ag21
Usos condicionados	Agricultura, Turismo
Usos incompatibles	Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Acuicultura

Nombre: La Huerta Vieja		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 46_Re	Restauración	Cajititlán - Cerro Viejo

Superficie (ha)		
886.62		
Uso de suelo predominante		
Área natural.		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,600 - 1,650		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 7.3%</li> <li>Inducido: 64.4%</li> <li>Natural: 28%</li> <li>Acuatico: 0.3%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0%</li> <li>Bajo: 1.2%</li> <li>Intermedio: 36.7%</li> <li>Alto: 58.9%</li> <li>Muy alto: 3.2%</li> </ul> 

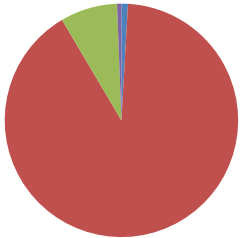
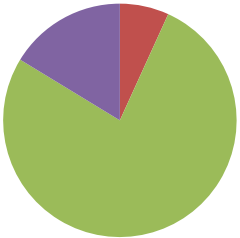
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
0.7 %	0 %	4.5 %	0.4 %	6.5 %	14.2 %	45.4 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
25.9 %	2 %	0.3 %	0 %	0 %	0.2 %	0 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-144.61	Tasa de cambio	0.055

MODELO	
Lineamiento	Recuperar las funciones ecológicas del ecosistema forestal, así como los ecosistemas perturbados y alcanzar en el cuerpo de agua valores de calidad que permitan el desarrollo de las especies del ecosistema acuático. En 503.60 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de acuicultura y turismo. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica en 75.54 ha y se gestiona el desarrollo el sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 50.36 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	A15, A16, B7, B9, B10, B12, B14, S5, S6, A26, ACC1, ACC2, ACC3, AS2, AS3, AS4, AS5, AS6, R1, R5, R8, C1, C2, C7, GA1, R7, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13
Criterios	An4, An5, An6, An10, An15, An17, An 22, An23, An24, An25, An40, An42, An59, Ac1, Ac2, Ac3, Ac4, Ac5, Ac6, Ac7, Ac8, Ac9, Ac10, Tu7, Tu8, Tu9, Tu11
Usos condicionados	Acuicultura, Turismo
Usos incompatibles	Asentamiento humano, Agricultura, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería

Nombre: La Huerta Vieja II		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 47_Re	Restauración	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
129.86		
Uso de suelo predominante		
Área natural.		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 0.9%</li> <li>Inducido: 90.6%</li> <li>Natural: 7.6%</li> <li>Acuatico: 0.6%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0%</li> <li>Bajo: 6.8%</li> <li>Intermedio: 76.9%</li> <li>Alto: 16.3%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
0 %	0 %	1.3 %	0 %	0.9 %	6.1 %	83 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
7.5 %	0.5 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0.6 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		1.55		Tasa de cambio		-0.20	

MODELO	
Lineamiento	En 110.77 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo del sector de área natural. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica y se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 11.07 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales..
Estrategias	A15, A16, B10, B13, B14, S5, S6, ACC1, ACC2, ACC3, AS3, AS4, AS6, R1, R5, R8, C1, C2, C7, S2, GA1
Criterios	An5, An17, An 22, An23, An24, An25, An59.
Usos condicionados	Área natural
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería

Nombre: La Ladrillera y Las Pintitas		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 18_As	Aprovechamiento sustentable	Concepción del Valle - El Gato

Superficie (ha)	
234.41	
Uso de suelo predominante	
Agricultura	
Pendiente predominante	
0 - 2 %	
Altura predominante	1,473 - 1,500

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 47.1%</li> <li>Inducido: 52.6%</li> <li>Natural: 0.4%</li> <li>Acuatico: 0%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0%</li> <li>Bajo: 100%</li> <li>Intermedio: 0%</li> <li>Alto: 0%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul>



OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
4 %	0 %	6.8 %	8.5 %	35.3 %	34 %	11 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	0.3 %	0.1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	0.35	Tasa de cambio	-0.054

MODELO	
Lineamiento	Aprovechar de manera sustentable el área de 102.67 hectáreas de agricultura de riego y de temporal mejorando su productividad y protegiendo el patrimonio agroalimentario; Consolidar los asentamientos humanos mejorando sus condiciones de infraestructuras y servicios así como promoviendo la mixtura de usos; Definir zonas especiales para la industria y agroindustria; En las 26.72 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 2.67 hectáreas para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 21.66 ha.
Estrategias	A1, A3, A9, B2, B3, B5, B10, S1, S2, S5, S7, AT1, AT3, AT4, ACC1, ACC2, ACC4, AS1, AS2, AS6, AS8, AS13, DU4, DU5, DU8, MO1, MO3, PA1, PA6, R1, R2, R5, C2, CA3, SA2, GA1.
Criterios	Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag8, Ag10, Ag11, Ag15, Ag17, Ag18, Ah1, Ah3, Ah4, Ah6, Ah8, Ah10, Ah14, Ah15, Ah18, Ah21, Ah23, Ah25, Ah26, Ah43, Ah44, In1, In3, In4, In6, In8, In10, In12, In14, In19, In21, In26, If1, If7, If9, If10, If15, If17.
Usos condicionados	Asentamiento humano, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Área natural, Ganadería, Minería, Turismo

Nombre: La Primavera		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 61_Pc	Protección	San Agustín - La Primavera

Superficie (ha)	ZID: San Agustín - La Primavera 	
2,787.38		
Uso de suelo predominante		
Área natural.		
Pendiente predominante		
7 - 14 %		
Altura predominante		
2,000 - 2,500		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
 <ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 6.7%</li> <li>Inducido: 30.8%</li> <li>Natural: 62.5%</li> <li>Acutico: 0%</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 1.3%</li> <li>Bajo: 5.5%</li> <li>Intermedio: 15.2%</li> <li>Alto: 40%</li> <li>Muy alto: 38%</li> </ul>

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
1.40%	0.20%	2.50%	0.20%	1.20%	3.90%	7.50%	0%
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
4.10%	40.30%	17.80%	0.90%	3%	0%	0%	0%

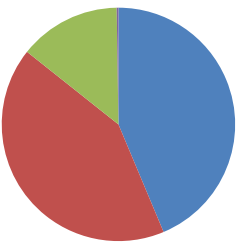
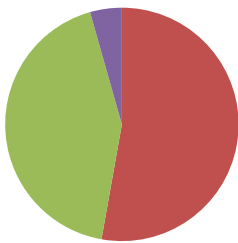
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-217.3	Tasa de cambio	0.014

MODELO	
Lineamiento	Implementar el programa de manejo del área natural protegida con el carácter de área de protección de flora y fauna La Primavera, publicada en el diario oficial de la federación el 22 de Mayo del 2001. Dentro de la UGA se agrega el cerro "El Tabaco" a manera de conservar su hábitat natural. Se permitirá actividades de turismo de bajo impacto. Se recuperarán 336 ha correspondientes al cerro "El Tabaco" para su protección. Dentro de 419 ha de terrenos preferentemente forestales, se tendrá la posibilidad de realizar acciones para la prevención, manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales, siempre que se encuentre compatible con el programa de manejo del Área Natural Protegida.
Estrategias	A1, A2, A12, B1, B2, B3, B4, B5, B8, B9, B11, B12, B13, S4,S5, PA1, PA2, C3, CA1, CA5
Criterios	An1, An3, An4, An5, An7, An8, An9, An10, An11, An18, An20, An21, An22, An25, An26, An27, An29, An30, An32, An33, An34, An39, An43, An44, An50, An52, An53, An55, An56, An57, An58, An59, Tu3, Tu5, Tu6, Tu8, Tu10
Usos condicionados	Turismo.
Usos incompatibles	Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Acuicultura



Nombre: La Soledad		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 42_As	Aprovechamiento Sustentable	Santa Cruz de las Flores - Totoltepec



Superficie (ha)	 <p>ZID: Santa Cruz de las Flores - Totoltepec.</p>	 <p>Ah4 42_As</p>
371.58		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

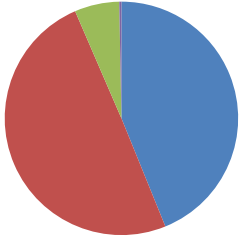
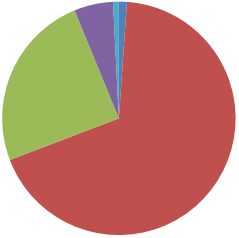
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 18.3%</li> <li>■ Inducido: 17.6%</li> <li>■ Natural: 5.9%</li> <li>■ Acuatico: 0.1%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0%</li> <li>■ Bajo: 52.8%</li> <li>■ Intermedio: 42.8%</li> <li>■ Alto: 4.4%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
5.6 %	2 %	9 %	1.7 %	9.5 %	43.4 %	22.4 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
5.3 %	0.8 %	0 %	0 %	0.1 %	0 %	0 %	0.1 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		-44.60		Tasa de cambio		0.127	

MODELO	
Lineamiento	Lograr un crecimiento ordenado sustentable y resiliente de los asentamientos humanos ocupando predios susceptibles a urbanización dentro de las 20.81 ha actuales; Hacer uso de las 41.62 hectáreas de agricultura de riego y de temporal impulsando su productividad y protegiendo el patrimonio agroalimentario. La regulación de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU.
Estrategias	A1, A3, A4, A7, A9, A21, S1, S2, S7, AT3, ACC 1, ACC 3, AS2, AS8, AS13, DU1, DU3, DU8, DU10, ACC4, DU12, DU13, DU16, DU17, MO1, MO3, MO5, PA2, PA3, R2, R5, CA 1, CA2, SA7,
Criterios	Ag2, Ag4, Ag5, Ag6, Ag7, Ag10, Ag11, Ag14, Ag21, Ah1, Ah3, Ah7, Ah8, Ah9, Ah11, Ah16, Ah24, Ah25, Ah30, Ah32, Ah34, Ah37, Ah39, Ah41, Ah44, In2, In3, In4, In5, In6, In7, In9, In11, In13, In14, In17, In19, In25, In26, If1, If7, If10, If14, If15, If17
Usos condicionados	Agricultura, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Área natural, Acuicultura, Ganadería, Minería, Turismo

Nombre: La Teja y El Tecolote		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An3 53_Re	Restauración	Santa Cruz de las Flores - Totoltepec

Superficie (ha)	ZID: Santa Cruz de las Flores - Totoltepec 	
4,698.84		
Uso de suelo predominante		
Área natural.		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,650 - 1,700		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 43.9%</li> <li>Inducido: 49.7%</li> <li>Natural: 6.2%</li> <li>Acuatico: 0.3%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 1.1%</li> <li>Bajo: 68.1%</li> <li>Intermedio: 24.6%</li> <li>Alto: 5.4%</li> <li>Muy alto: 0.8%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
4.4 %	0.4 %	8.4 %	9.4 %	29.6 %	21.8 %	19.1 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
4.7 %	1.5 %	0.1 %	0 %	0.2 %	0 %	0 %	0.3 %

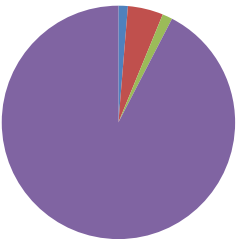
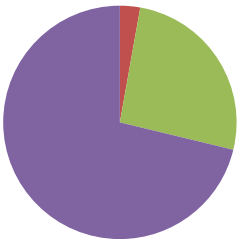
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-125.22	Tasa de cambio	0.043

MODELO	
Lineamiento	En 3134.63 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores área natural, agricultura, ganadería e industria y se gestiona el desarrollo el sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 119.40 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 470.19 ha
Estrategias	A15, A16, B9, B10, B13, B14, S5, S6, S7, ACC1, ACC2, ACC3, AS3, AS4, AS6, R1, R5, R8, C1, C2, C7, S2, GA1
Criterios	An5, An17, An 22, An23, An24, An25, An59, Ag2, Ag5, Ag6, Ag8, Ag9, Ag10, Ag11, Ag12, Ag14, Ag16, Ag18, Ag19, In7, In11, In12, In13, In14, In15, In16, In19, In21, In25, In26, P1, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P28
Usos condicionados	Agricultura, Ganadería, Industria
Usos incompatibles	Acuicultura, Asentamiento humano, Infraestructura, Minería



Nombre: Laguna de Cajititlán		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 52_Pc	Protección	Cajititlán - Cerro Viejo

Superficie (ha)		
1,894.38		
Uso de suelo predominante		
Área natural.		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,473 - 1,500		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 1.3%</li> <li>■ Inducido: 4.9%</li> <li>■ Natural: 1.4%</li> <li>■ Acuatico: 92.4%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0%</li> <li>■ Bajo: 2.8%</li> <li>■ Intermedio: 26%</li> <li>■ Alto: 71.3%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

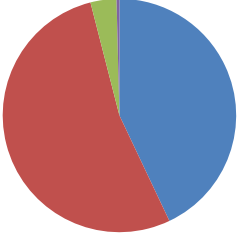
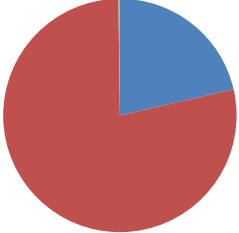
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
0.4 %	0.1 %	2.7 %	0.6 %	0.2 %	2 %	0.2 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	1 %	0.3 %	0 %	0.1 %	2.4 %	0.1 %	89.9 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		-29.65		Tasa de cambio		0.086	

MODELO	
Lineamiento	Conservar y restaurar la ribera de la laguna, evitar la ocupación de las zonas inundables; En 71.99 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes. En las 30.31 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo de los sectores de área natural y turismo con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 3.03 ha para la creación de equipamiento para esos sectores y los necesarios. Se mantienen 1748.51 ha de la laguna de Cajititlán, con las fluctuaciones naturales en su superficie, derivadas del régimen anual de lluvia, donde se desarrollan el sector de área natural y turismo
Estrategias	A17, A18, A21, A22, A23, A25, B7, AS1, AS2, AS3, AS4, AS13, SA3, GA2
Criterios	An6, An7, An13, An27, An36, An40, An42, An43, Tu2, Tu3, Tu6, Tu11
Usos condicionados	Turismo
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería

## Nombre: Las Granjas y La Calera Urbano

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 25_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">348.14</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Agricultura</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0 - 2 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,500 - 1,600</td></tr> </table>	Superficie (ha)	348.14	Uso de suelo predominante	Agricultura	Pendiente predominante	0 - 2 %	Altura predominante	1,500 - 1,600		
Superficie (ha)										
348.14										
Uso de suelo predominante										
Agricultura										
Pendiente predominante										
0 - 2 %										
Altura predominante										
1,500 - 1,600										



ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 43%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 53.1%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 3.6%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0.4%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 21.4%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 78.4%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 0.2%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

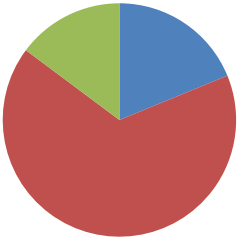
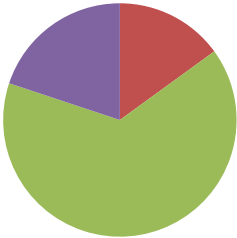
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
12.1 %	8.2 %	14.2 %	1.8 %	18.4 %	26.4 %	12.2 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
1.1 %	2.4 %	0.4 %	0 %	2.4 %	0.3 %	0 %	0.2 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	6.38	Tasa de cambio	-0.083

MODELO	
Lineamiento	Preservar las actividades agrícolas en las 204.71 ha de agricultura de riego y de temporal, mejoran los sistemas productivos agrícolas mediante la introducción de ecotecias y adopción de mejores prácticas que aumenten los rendimientos y disminuyan los impactos ambientales; Consolidar los asentamientos humanos mejorando sus condiciones de infraestructuras, servicios y equipamiento dentro de las 42.12 ha actuales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 25.54 ha. En las 55.70 ha de terrenos forestales se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura y agricultura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 5.57 ha para la creación de equipamiento para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente.
Estrategias	A1, A2, A4, A8, A9, B2, B6, B10, S1, S2, S5, S7, S8, AT1, AT2, AT3, AT5, ACC1, ACC2, AS1, AS2, AS6, AS10 AS16, DU1, DU5, DU12, MO3, MO4, PA1, PA2, R2, R4, R5, R8, R11, C1, C4, CA1, CA3, SA1, SA2, GA10
Criterios	Ag2, Ag3, Ag5, Ag7, Ag11, Ag14, Ag16, Ag18, Ag21, Ah1, Ah3, Ah7, Ah10, Ah13, Ah18, Ah20, Ah22, Ah26, Ah28, Ah31, Ah36, Ah41, Ah43, Ah44, In1, In6, In8, In12, In14, In19, In22, In25, In26, If1, If7, If9, If10, If15, If17.
Usos condicionados	Asentamiento humano, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Área natural, Ganadería, Minería, Turismo

Nombre: Las Moras II		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 62_As	Aprovechamiento Sustentable	San Agustín - La Primavera

Superficie (ha)		
90.36		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante	1,600 - 1,650	

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 18.8%</li> <li>Inducido: 66.4%</li> <li>Natural: 14.8%</li> <li>Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0%</li> <li>Bajo: 15%</li> <li>Intermedio: 65.1%</li> <li>Alto: 19.9%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 


OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
6.7 %	0 %	6.1 %	0.7 %	10.8 %	10.4 %	49.7 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
4.3 %	10.4 %	0.1 %	0 %	0.8 %	0 %	0 %	0 %

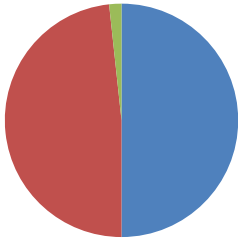
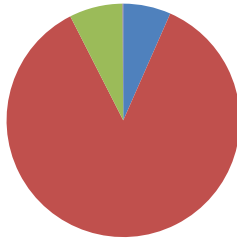
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	8.34	Tasa de cambio	-0.130

MODELO	
Lineamiento	<p>Mantener el aprovechamiento de las 10.39 ha de agricultura de riego y temporal en la UGA fomentando el uso de ecotecias y la adopción de mejores prácticas que disminuyan los impactos ambientales; Consolidar los asentamientos humanos mejorando sus condiciones de infraestructuras, servicios y equipamiento dentro de las 6.05 ha actuales.</p> <p>En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 9.23 ha. En las 58.28 ha de terrenos forestales se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura y agricultura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 5.83 ha para la creación de equipamiento para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente.</p>
Estrategias	B6, S8, AS1, AS3, AS4, AS5, AS6, AS8, AS10, AS13, PA1, PA2, PA3, R1, R5, R6, R9, R10, CA3, SA5,
Criterios	Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag8, Ag10, Ag11, Ag13, Ag14, Ag15, Ag17, Ag18, Ah1, Ah2, Ah3, Ah5, Ah6, Ah7, Ah9, Ah11, Ah14, Ah24, Ah28, Ah31, Ah34, AH39, Ah41, Ah43,
Usos condicionados	Asentamiento humanos
Usos incompatibles	Área natural, Acuicultura, Ganadería, Infraestructura, Industria, Minería, Turismo

## Nombre: Las Moras y Los Ocotes

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag3 30_As	Aprovechamiento sustentable	San Agustín - La Primavera

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">879.67</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Agricultura</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0 - 2 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,600 - 1,650</td></tr> </table>	Superficie (ha)	879.67	Uso de suelo predominante	Agricultura	Pendiente predominante	0 - 2 %	Altura predominante	1,600 - 1,650	ZID: San Agustín - La Primavera 	
Superficie (ha)										
879.67										
Uso de suelo predominante										
Agricultura										
Pendiente predominante										
0 - 2 %										
Altura predominante										
1,600 - 1,650										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 50%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 48.3%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 1.7%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 6.6%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 85.9%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 7.4%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0.1%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
15.8 %	3.1 %	4.2 %	3.4 %	24.5 %	30.9 %	13.4 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.2 %	1.6 %	0.1 %	0 %	2.8 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	2.18		Tasa de cambio	-0.018			

MODELO	
Lineamiento	Impulsar las 245.43 hectáreas de agricultura de riego y de temporal mejorando su productividad y protegiendo el patrimonio agroalimentario; Consolidar los asentamientos humanos mejorando sus condiciones de infraestructuras, servicios y equipamiento así como promoviendo la mixtura de usos; La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU.
Estrategias	S3, S8, AS1, AS2, AS3, AS4, AS5, AS6, AS8, AS10, AS13, PA1, R1, R5, R6, R9, R10, C2, CA3, SA5,
Criterios	Ag1, Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag6, Ag8, Ag10, Ag11, Ag12, Ag13, Ag15, Ag16, Ag17, Ag18, Ah1, Ah2, Ah3, Ah5, Ah6, Ah8, Ah9, Ah10, Ah11, Ah14, Ah43, Ah15, Ah17, Ah24, Ah25, Ah32, Ah34, Ah41, In1, In4, In5, In9, In14, In19, In20, In24, In25, If1, If6, If7, If10, If14, If15, If17
Usos condicionados	Asentamiento humano, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Área natural, Ganadería, Minería, Turismo

Nombre: Lomas de Tejada		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 64_As	Aprovechamiento sustentable	Tlajomulco - Latillas

Superficie (ha)		
3,484.66		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante	1,500 - 1,600	



ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 67.6%</li> <li>Inducido: 29.1%</li> <li>Natural: 1.6%</li> <li>Acuatico: 1.7%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 6.4%</li> <li>Bajo: 87.5%</li> <li>Intermedio: 5.8%</li> <li>Alto: 0.3%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul>

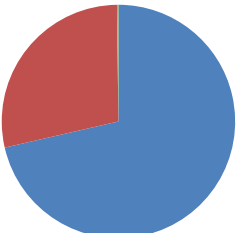
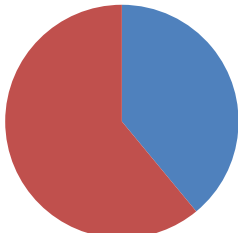
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
1.5 %	0.2 %	8.6 %	11.3 %	54.4 %	13.6 %	7 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.6 %	1 %	0.1 %	0 %	0.1 %	0 %	0 %	1.7 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	19.56	Tasa de cambio	-0.052

MODELO	
Lineamiento	Promover el desarrollo de los sistemas productivos agrícolas de las 2,289.42 ha de agricultura de riego y temporal mediante la introducción de ecotecnias y adopción de mejores prácticas que aumenten los rendimientos y disminuyan los impactos ambientales; Respetar los ecosistemas naturales en la realización de actividades de ganadería y acuacultura. En las 303.17 ha de terrenos forestales se gestiona el desarrollo del sector con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 30.31 ha para la creación de equipamiento para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 425.10 ha.
Estrategias	A13, B1, B6, B7, S1, S3, S5, S7, S8, AS3, AS4, AS6, AS7, AS13, A24, PA1, R7, R8, R9, A1, A3, A12, A17, A18, A19, B2, B3, B13
Criterios	Ac1, Ac2, Ac3, Ac4, Ac5, Ac6, Ac7, Ac8, Ac9, Ac10, Ag1, Ag2, Ag3, Ag5, Ag8, Ag10, Ag11, Ag12, Ag13, Ag16, Ag17, Ag18, P2, P4, P5, P6 P8 P9, P11, P13, P15, P16, P17, P19, P20, P23, P28
Usos condicionados	Ganadería, Acuacultura
Usos incompatibles	Área natural, Asentamiento humano, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo

Nombre: Lomas De Tejada Urbano		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4_06_As	Aprovechamiento sustentable	Tlajomulco - Latillas

Superficie (ha)		
171.34		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 71.4%</li> <li>■ Inducido: 28.4%</li> <li>■ Natural: 0.2%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 39%</li> <li>■ Bajo: 61%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

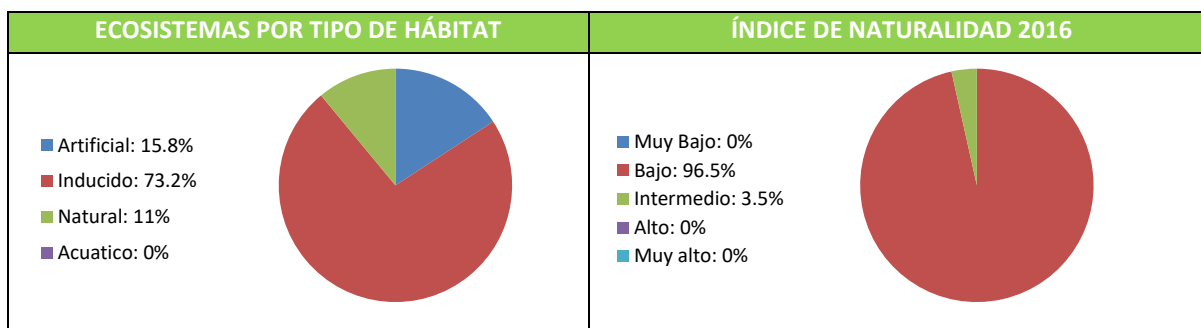
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
34.7 %	1.1 %	2.8 %	0.8 %	33.6 %	23.1 %	3.3 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.1 %	0.2 %	0 %	0 %	0.3 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	0.46		Tasa de cambio		No aplica		

MODELO	
Lineamiento	Consolidar los asentamientos humanos fomentando el aprovechamiento de espacios vacantes y predios subutilizados mejorando sus condiciones de infraestructuras y servicios así como promoviendo la mixtura de usos; Aprovechar de manera sustentable las 58.94 hectáreas de agricultura de temporal adoptando mejores prácticas y reduciendo el impacto ambiental. En las 6.17 ha de terrenos forestales se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 4.79 ha para la creación de equipamiento para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	A2, A4, A5, A7, A15, A16, A21, A25, S1, S2, S5, AS2, AS3, AS5, AS6, AS8, AS11, AS12, AS13, AS14, DU1, DU2, DU3, DU4, DU7, DU9, DU15, DU15, DU17, A1, A3, A12, A17, A18, A19, B2, B3, B13
Criterios	Ah1, Ah2, Ah5, Ah6, Ah7, Ah10, Ah11, Ah13, Ah15, Ah17, Ah20, Ah21, Ah22, Ah25, Ah26, Ah27, Ah34, Ah36, Ah41, Ag2, Ag4, Ag10, Ag11, Ag12, Ag15, If1, If7, If10, If14, If15, If17
Usos condicionados	Agricultura, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Área natural, Ganadería, Industria, Minería, Turismo



Nombre: Los Gallos		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 10_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
79.85		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

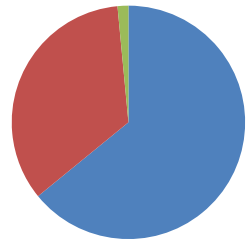
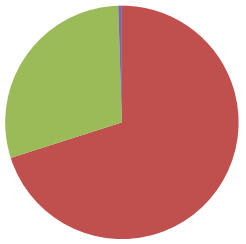


OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
5.8 %	0.1 %	31.8 %	1.7 %	9 %	15.9 %	23.5 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
1 %	10 %	0.8 %	0 %	0.6 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		6.06		Tasa de cambio		-0.139	

MODELO	
Lineamiento	Generar asentamientos humanos integrales sustentables y resilientes que equilibren los distintos usos del suelo. Definir zonas de las 7.99 hectáreas existentes de bosque templado disperso para fines turísticos sin impactar los ecosistemas naturales. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU.
Estrategias	A2, A4, A7, A9, A14, A15, A16, A20, S1, S5, S7, S8, AT2, ACC1, ACC2, ACC3, ACC4, AS1, AS2, AS6, AS8, AS12, AS13, DU1, DU4, DU5, DU8, DU12, DU16, DU17, MO3, MO4, MO6, MO 11, PA2, PA4, R2, R5, R8, C4, CA 1, CA2, CA3, CA4, CA6, SA2, SA4, SA5, GA1, GA3
Criterios	Ah1, Ah2, Ah6, Ah7, Ah10, Ah11, Ah13, Ah15, Ah17, Ah20, Ah21, Ah22, Ah25, Ah26, Ah27, Ah34, Ah36, Ah41, Ah44, Ag2, Ag4, Ag10, Ag11, Ag12, Ag15, Tu2, Tu3, Tu4, Tu6, Tu7, Tu9, Tu11
Usos condicionados	Agricultura, Turismo
Usos incompatibles	Acuicultura, Área natural, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería,

Nombre: Los Ocotes		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag3 29_Re	Restauración	San Agustín - La Primavera

Superficie (ha)	<p>ZID: San Agustín - La Primavera</p> 	
451.47		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,600 - 1,650		



ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 64.1%</li> <li>■ Inducido: 34.4%</li> <li>■ Natural: 1.5%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0%</li> <li>■ Bajo: 70%</li> <li>■ Intermedio: 29.4%</li> <li>■ Alto: 0.5%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

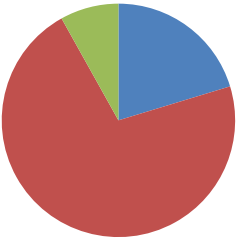
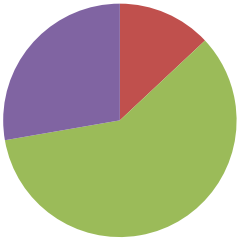
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
5.5 %	0.3 %	8.3 %	2.4 %	55.6 %	14.5 %	11.5 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.3 %	1.3 %	0.1 %	0 %	0.1 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas perdidas	-1.45		Tasa de cambio			0.125	

MODELO	
Lineamiento	Aprovechar de manera sustentable las 127.8 ha de terrenos con vocación agropecuaria, así como respetar los flujos de fauna existentes entre los ecosistemas vecinos de las UGAS . En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica en 52.82 ha.
Estrategias	A15, A16, B8, B10, B12, B13, B14, S5, S6, S7, AT2, ACC1, ACC2, ACC3, AS3, AS4, AS6, R1, R5, R8, C1, C2, C7, S2, GA1
Criterios	An4, An17, An 22, An23, An24, An25, An29, An59, T3, T5, T6, T7, T8, T9, T11, T12, M1, M3, M4, M5, M6, M7, M8, M9, M16, 18, M19, M23, M25
Usos condicionados	Turismo
Usos incompatibles	Acuicultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Acuicultura



Nombre: Montes de San Lucas		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 58_Pr	Preservación	Cajititlán - Cerro Viejo

Superficie (ha)		
80.64		
Uso de suelo predominante		
Área natural.		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 20.3%</li> <li>■ Inducido: 71.6%</li> <li>■ Natural: 8.1%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0%</li> <li>■ Bajo: 13%</li> <li>■ Intermedio: 59.2%</li> <li>■ Alto: 27.7%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 



OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
0 %	0 %	0.2 %	0.2 %	20.3 %	10.7 %	60.8 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
7.7 %	0.1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

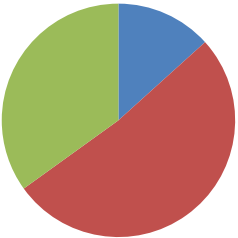
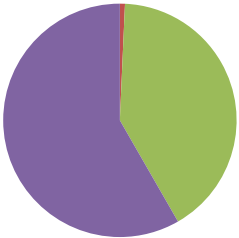
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-19.97	Tasa de cambio	0.163

MODELO	
Lineamiento	Recuperar y restaurar terrenos con vocación forestal en 65.72 ha como área de transición y protección del ANP de Cerro Viejo con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores área natural y turismo, en los que se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 5.53 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	B1, B4, B6, B8, B9, B11, B12, B14, S1, S2, S5, AS4, PA1, PA2, PA3, C3, C4, CA1, CA2, SA2, GA1, GA2, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13.
Criterios	An2, An3, An5, An6, An7, An8, An9, An10, An11, An12, An14, An18, An19, An20, An21, An25, An27, An29, An32, An33, An39, An43, An44, An46, An47, An48, An49, An50, An53, An55, An57, An59, Tu2, Tu3, Tu4, Tu6, Tu7, Tu9, Tu11
Usos condicionados	Turismo.
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería

## Nombre: Montes de San Lucas y Cerro Viejo

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 59_Pr	Preservación	Cajititlán - Cerro Viejo

Superficie (ha) 146.65 Uso de suelo predominante Área natural. Pendiente predominante 2 - 7 % Altura predominante 1,600 - 1,650	 <p>ZID: Cajititlán - Cerro Viejo</p>	 <p>An4 59_Pr</p>
--	--	--

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 13.3%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 51.7%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 34.9%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 0%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 0.7%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 41%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 58.3%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 



OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
1.8 %	0 %	4.8 %	0.6 %	11.1 %	16.1 %	30.3 %	0.6 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
33.2 %	0.6 %	0.7 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

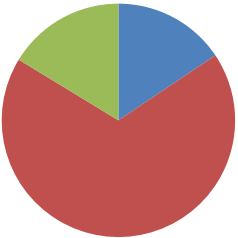
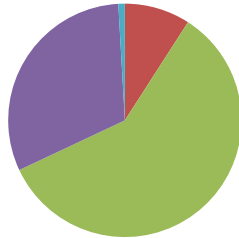
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-31.31	Tasa de cambio	0.058

MODELO	
Lineamiento	Restaurar 96.04 has de bosque fragmentado, recuperar terrenos con vocación forestal en 968.63 has como área de transición y protección del ANP de Cerro Viejo; con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores área natural y turismo. En las 68.63 ha de terrenos preferentemente forestales se gestiona el desarrollo el sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 6.86 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. .
Estrategias	B1, B4, B6, B8, B9, B11, B12, B14, S1, S2, S5, AS1, AS4, DU10, PA1, PA2, PA3, C3, C4, CA1, CA2, SA2, GA1, GA2, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13
Criterios	An2, An3, An5, An6, An7, An8, An9, An10, An11, An12, An14, An18, An19, An20, An21, An25, An27, An29, An32, An33, An39, An43, An44, An46, An47, An48, An49, An50, An53, An55, An57, An59, Tu2, Tu3, Tu4, Tu6, Tu7, Tu9, Tu11
Usos condicionados	Turismo.
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería.

## Nombre: Montes de San Lucas y San Juan

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 54_Re	Restauración	Cajititlán - Cerro Viejo

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">759.66</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Área natural.</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7 - 14 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,600 - 1,650</td></tr> </table>	Superficie (ha)	759.66	Uso de suelo predominante	Área natural.	Pendiente predominante	7 - 14 %	Altura predominante	1,600 - 1,650		
Superficie (ha)										
759.66										
Uso de suelo predominante										
Área natural.										
Pendiente predominante										
7 - 14 %										
Altura predominante										
1,600 - 1,650										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 15.6%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 68.1%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 16.3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 0%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 9.1%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 58.9%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 31.1%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0.9%</li> </ul> 

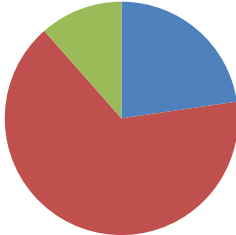
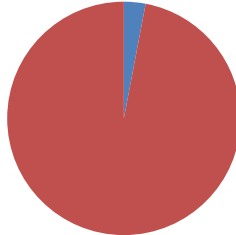
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
2.6 %	0 %	3.2 %	0.7 %	12.7 %	18.3 %	46.1 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
14.2 %	1.8 %	0.5 %	0 %	0.1 %	0 %	0 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-96.45	Tasa de cambio	0.069

MODELO	
Lineamiento	En 476.07 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo del sector de área natural. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica y se gestiona el desarrollo el sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 47.60 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	A15, A16, B9, B10, B12, B14, S5, S6, ACC1, ACC2, ACC3, AS3, AS4, AS6, R1, R5, R8, C1, C2, C7, S2, GA1, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13
Criterios	An4, An5, An10, An17, An 22, An23, An24, An25, An29, An59
Usos condicionados	Área natural
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo

Nombre: Presa Del Ahogado II		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 65_Re	Restauración	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
41		
Uso de suelo predominante		
Área natural		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,473 - 1,500		

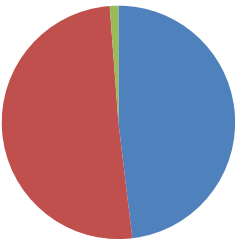
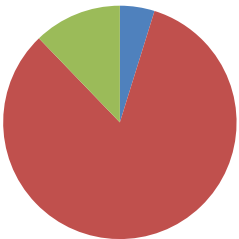
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 22.7%</li> <li>■ Inducido: 65.8%</li> <li>■ Natural: 11.5%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 2.9%</li> <li>■ Bajo: 94.1%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
18.3 %	3.6 %	25.8 %	0 %	1.2 %	34 %	4.5 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	5.6 %	0.3 %	0 %	0 %	0 %	6.6 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		4.02		Tasa de cambio		-0.209	

MODELO	
Lineamiento	Recuperar, los terrenos con vocación forestal mediante acciones de reforestación de especies endémicas, considerando el establecimiento de los tres estratos (herbáceo, arbustivo y arbóreo), con la finalidad de restaurar y fortalecer el ecosistema natural de suelo. En 12.92 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo del sector de área natural. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica
Estrategias	A15, A16, B10, B13, B14, S5, S6, ACC1, ACC2, ACC3, AS3, AS4, AS6, R1, R5, R8, C1, C2, C7, S2, GA1
Criterios	An5, An17, An22, An23, An24, An25
Usos condicionados	Área natural
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo

Nombre: Presa Del Ahogado		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 16_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
494.08		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,473 - 1,500		

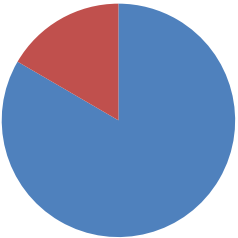
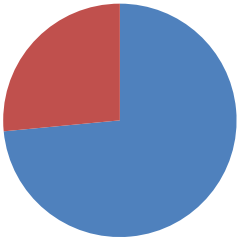
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 48.1%</li> <li>■ Inducido: 50.7%</li> <li>■ Natural: 1.2%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 4.8%</li> <li>■ Bajo: 83%</li> <li>■ Intermedio: 12.2%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
4 %	2.5 %	8 %	10.3 %	31 %	25.8 %	16.3 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	1.2 %	0.1 %	0 %	0.8 %	0 %	0.1 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		2.99		Tasa de cambio		-0.076	

MODELO	
Lineamiento	Impulsar por su gran valor productivo las 204.06 ha de agricultura mejorando sus practicas y aumentando sus rendimientos; Respetar los ecosistemas naturales en la realización de actividades de acuicultura. Consolidar dentro de las 19.76 has de asentamientos humanos, las áreas con aptitud territorial y cuenten con infraestructura y servicios urbanos. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 49.14 ha. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente.
Estrategias	A1, A9, A10, A14, A16, A17, A18, A21, A22, AS2, AS3, AS6, AS8, AS12, AS13, DU3, DU7, DU8, DU10, DU12, DU14, DU15, DU16, MO3, MO4, MO6, GA3
Criterios	Ag1, Ag2, Ag4, Ag6, Ag7, Ag8, Ag9, Ag12, Ag13, Ag14, Ag16, Ag17, Ag19, Ag20, Ag21, If1, If2, If3, If4, If7, If10, If12, If13, If14, If16, In1, In2, In3, In8, In10, In17, In20, In21, In22, In24, In25, In26, Ah6, Ah5, Ah10, Ah11, Ah14, Ah16, Ah21, Ah24, Ah31, Ah32, Ah34, Ah40, Ah41, Ah43, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P11, P15, P16, P19, P20, P22, P23, P24, P25, Ac1, Ac2, Ac3, Ac4, Ac5, Ac6, Ac7, Ac8, Ac9, Ac10
Usos condicionados	Asentamiento humano, Industria, infraestructura, Ganadería, Acuicultura
Usos incompatibles	Área natural, Minería, Turismo

Nombre: Rancho Alegre y El Capulín		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 40_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
338.61		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 83.3%</li> <li>■ Inducido: 16.6%</li> <li>■ Natural: 0%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 73.5%</li> <li>■ Bajo: 26.5%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

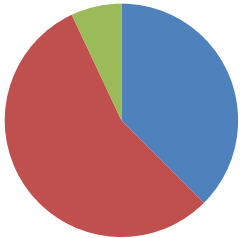
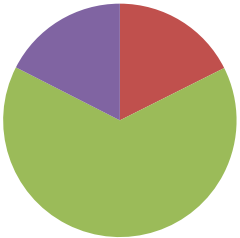
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
70.3 %	8.9 %	1.4 %	0.3 %	2.8 %	12.3 %	3.4 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	0 %	0 %	0 %	0.5 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	0.16		Tasa de cambio			No aplica	

MODELO	
Lineamiento	Consolidar el desarrollo integral sustentable de las 268.17 ha de zona urbana existente en la presente UGA, mitigando los impactos ambientales. Conservar las 11.51 hectáreas de matorral inducido y las 41.64 ha de pastizal inducido. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU.
Estrategias	A2, A5, A7, A10,S1, AT2, ACC1, ACC2, ACC3, AS2, AS6,AS8,AS12, AS13, AS14, AS16, DU1, DU3, DU4, DU5, DU7, ACC4, DU13, DU17, MO1, MO3,MO5,MO6, MO7, MO11, PA2, R5, C4, CA1, CA3, SA3, SA6, GA1, GA3
Criterios	Ah6, Ah10, Ah11, Ah14, Ah15, Ah16, Ah21, Ah22, Ah23, Ah26, Ah32, Ah43, In1, In2, In5, In9, In11, In13, In14, In15, In16, In20, In22, In26, If1, If7, If9, If10, If12, If13, If14, Tu4, Tu8.
Usos condicionados	Industria, Infraestructura, Turismo
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Área Natural, Ganadería, Minería



Nombre: San Francisco		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 68_As	Aprovechamiento sustentable	Cajititlán - Cerro Viejo

Superficie (ha)		
196.05		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 37.5%</li> <li>Inducido: 55.5%</li> <li>Natural: 7%</li> <li>Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0%</li> <li>Bajo: 17.6%</li> <li>Intermedio: 64.9%</li> <li>Alto: 17.5%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
0 %	0 %	0.7 %	2.1 %	36.2 %	14.9 %	39 %	0.1 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
6.7 %	0.3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

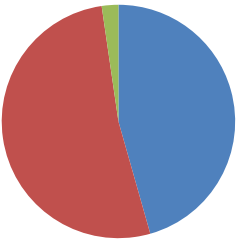
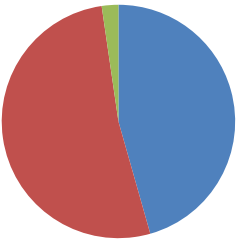
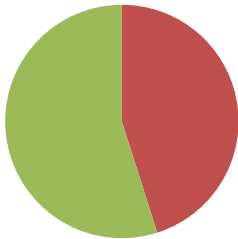
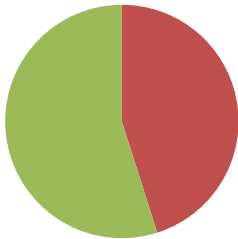
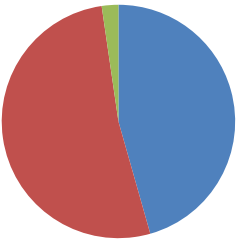
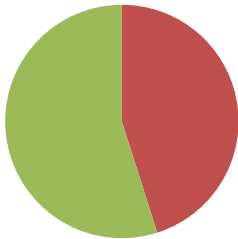
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-18.73	Tasa de cambio	0.101

MODELO	
Lineamiento	Preservar de manera sustentable las 75.08 ha agrícolas, mejorando su productividad a través del fomento e impulso de técnicas, tecnologías y cultivos que permitan optimizar su aprovechamiento. Se conservarán los ecosistemas naturales existentes las 13.13 hectáreas de bosque tropical caducifolio. En las 90.38 ha de terrenos forestal, se gestiona el desarrollo del sector forestal de Infraestructura ,con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo y acciones en una superficie máxima de 9.04 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 22.94 ha.
Estrategias	A5, A9, A10, A14, A16, A25, B6, B14, S1, S2, S5, S7, S8, AS1, AS3, AS2, AS3, AS4, AS6, AS7, AS8, AS13, AS15, GA1, A1, A3, A12, A17, A18, A19, B2, B3, B13
Criterios	Ag1, Ag2, Ag4, Ag6, Ag7, Ag8, Ag9, Ag12, Ag13, Ag14, Ag16, Ag17, Ag19, Ag20, Ag21, P2, P3, P4, P5, P7, P9, P10, P11, P14, P15, P23, P26, P27, P28
Usos condicionados	Ganadería
Usos incompatibles	Acuicultura, Asentamiento Humano, Área Natural, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo

## Nombre: San Francisco y La Huerta Vieja

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 69_Re	Restauración	Cajititlán - Cerro Viejo

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">155.23</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Área natural</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0 - 2 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,500 - 1,600</td></tr> </table>	Superficie (ha)	155.23	Uso de suelo predominante	Área natural	Pendiente predominante	0 - 2 %	Altura predominante	1,500 - 1,600		
Superficie (ha)										
155.23										
Uso de suelo predominante										
Área natural										
Pendiente predominante										
0 - 2 %										
Altura predominante										
1,500 - 1,600										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 45.6%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 52.1%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 2.3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 45.6%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 52.1%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 2.3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 0%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 0%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 0%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 0%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 0%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 0%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 45.6%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 52.1%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 2.3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 0%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 0%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 0%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul>					

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
0.9 %	1 %	5 %	3.2 %	41.3 %	21.1 %	24.9 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.9 %	0.3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1.3 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	0.45	Tasa de cambio	-0.015

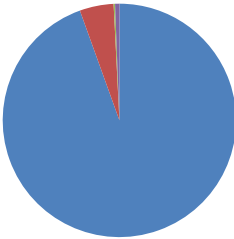
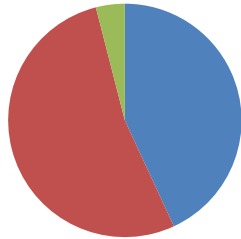
MODELO	
Lineamiento	Aumentar la capacidad de absorción del suelo mediante la reforestación de zonas poco impactadas por la agricultura, mediante la incorporación de vegetación endémica, limitar la utilización de plaguicidas y pesticidas en las actividades agrícolas existentes, fomentando la migración hacia un modelos agroecológico. En 148.40 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de acuicultura. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 22.26 ha. En las 42.53 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 4.25 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	A15, A16, A25, B9, B10, B12, B14, S5, S6, A26, ACC1, ACC2, ACC3, AS3, AS4, AS6, R1, R5, R8, C1, C2, C7, S2, GA1, R7, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13
Criterios	An4, An6, An10, An15, An17, An 22, An23, An24, An25, An24, An29, An36, An40, An42, An59 , Ac1, Ac2, Ac3, Ac4, Ac5, Ac6, Ac7, Ac8, Ac9, Ac10,
Usos condicionados	Acuicultura,
Usos incompatibles	Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo



**Nombre: San José de Tajo y Los Gavilanes**

<b>UGA</b>	<b>POLÍTICA ECOLÓGICA:</b>	<b>ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO</b>
Ah4 44 _As	Aprovechamiento sustentable	San Agustín - La Primavera

Superficie (ha)	ZID: San Agustín - La Primavera 	
1,460		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,600 - 1,650		

<b>ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT</b>	<b>ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 94.5%</li> <li>■ Inducido: 4.7%</li> <li>■ Natural: 0.2%</li> <li>■ Acuatico: 0.6%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 43.1%</li> <li>■ Bajo: 52.9%</li> <li>■ Intermedio: 4%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

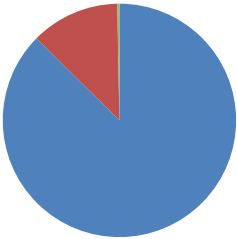
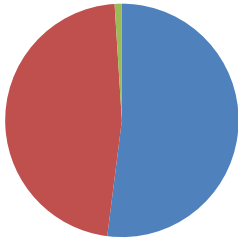
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
44.5 %	6.7 %	0.1 %	0 %	0 %	3.6 %	1.6 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	0.2 %	0.1 %	19.4 %	23.2 %	0 %	0 %	0.7 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	-13.24		Tasa de cambio			0.209	

MODELO	
Lineamiento	Consolidar el desarrollo urbano de manera integral de las 747.42 hectáreas urbanizadas, mitigando los impactos ambientales y mejorando la calidad de vida de la población, a partir de la satisfacción de infraestructura básica: agua, drenaje, electricidad, manejo de residuos y transporte público. Se conservarán las 338.72 hectáreas de áreas verdes, así como las 283.24 hectáreas pertenecientes al campo de golf. La regulación específica de la UGA se realizará mediante la zonificación primaria del PMDU
Estrategias	AS13, DU3, DU4, DU18, MO1, MO2, MO3, R5, R6, R10
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah4, Ah5, Ah7, Ah10, Ah30, Ah42, Ah43, In1, In2, In3, In4, In5, In7, In8, In11, In14, In15, In20, In22, In23, In25, If1, If4, If7, If9, If10, If13, If14, If15, If16, Tu1, Tu3, Tu4, Tu5, Tu8, Tu10
Usos condicionados	Industria, Infraestructura, Turismo
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Área Natural, Ganadería, Minería

## Nombre: San José del Tajo y Santa Anita

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 43 _As	Aprovechamiento sustentable	San Agustín - La Primavera

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">159.33</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Asentamiento humano</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2 - 7 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,800 - 2,000</td></tr> </table>	Superficie (ha)	159.33	Uso de suelo predominante	Asentamiento humano	Pendiente predominante	2 - 7 %	Altura predominante	1,800 - 2,000	ZID: San Agustín - La Primavera 	
Superficie (ha)										
159.33										
Uso de suelo predominante										
Asentamiento humano										
Pendiente predominante										
2 - 7 %										
Altura predominante										
1,800 - 2,000										



ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 87.4%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 12.3%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 0.3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 52%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 47%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 1%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

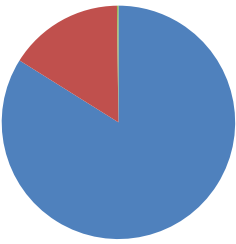
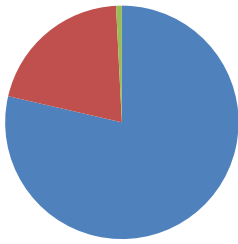
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
56.2 %	2.5 %	0 %	0 %	0.1 %	9 %	5 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.3 %	0 %	0 %	0 %	27 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	-50.05			Tasa de cambio		0.445	

MODELO	
Lineamiento	Consolidar el desarrollo integral sustentable de las 93.52 hectáreas de zona urbana existente en la presenta UGA, asegurando la conservación de los ecosistemas y el sistema hidrológico, así como las 43.01 hectáreas de áreas verdes urbanas; La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU.
Estrategias	ACC3, AS13, DU3, DU4, DU5, DU9, DU17, MO5, MO4, MO3, PA2, PA4, PA7
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah4, Ah5, Ah7, Ah10, Ah29, Ah34, Ah42
Usos condicionados	Asentamiento humano
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Área Natural, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo

## Nombre: San José del Tajo y Santa Anita II

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 66_As	Aprovechamiento sustentable	San Agustín - La Primavera



<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">118.04</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Asentamiento humano</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0 - 2 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,700 - 1,800</td></tr> </table>	Superficie (ha)	118.04	Uso de suelo predominante	Asentamiento humano	Pendiente predominante	0 - 2 %	Altura predominante	1,700 - 1,800	<p>ZID: San Agustín - La Primavera</p> 	
Superficie (ha)										
118.04										
Uso de suelo predominante										
Asentamiento humano										
Pendiente predominante										
0 - 2 %										
Altura predominante										
1,700 - 1,800										

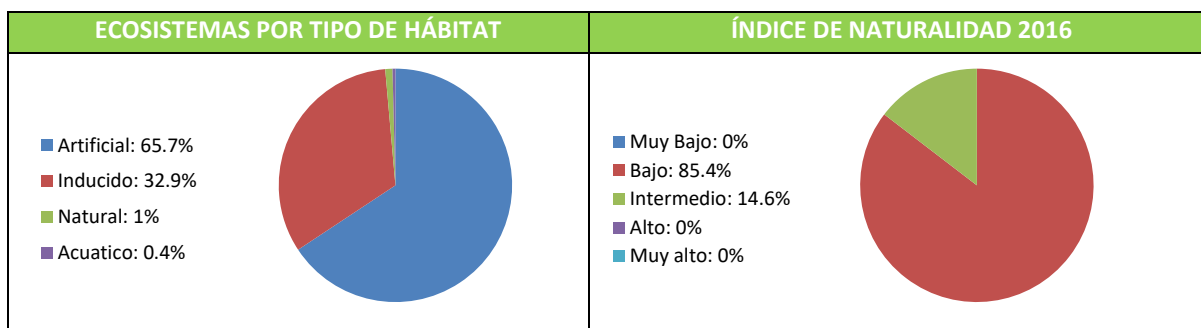
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 83.9%</li> <li>■ Inducido: 15.9%</li> <li>■ Natural: 0.2%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0%</li> <li>■ Bajo: 0%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
63.2 %	10.2 %	0.2 %	0.1 %	1.2 %	11.9 %	4.2 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.1 %	0.1 %	0 %	4.2 %	4.6 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	-5.54		Tasa de cambio	0.286			

MODELO	
Lineamiento	Consolidar el desarrollo integral sustentable de las 86.64 hectáreas de zona urbana existente en la presenta UGA, asegurando la conservación de los ecosistemas, el sistema hidrológico, las 5.42 hectáreas de áreas verdes urbanas y las 19.00 hectáreas de pastizal y matorral inducido; La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU.
Estrategias	ACC3, AS13, DU3, DU4, DU5, DU9, DU18, MO5, MO4
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah4, Ah5, Ah7, Ah10, Ah29, Ah34, Ah42
Usos condicionados	Asentamiento humano
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Área Natural, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo.

Nombre: San Juan Evangelista		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 01_As	Aprovechamiento sustentable	Cajititlán - Cerro Viejo

Superficie (ha)		
85.1		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante	1,500 - 1,600	



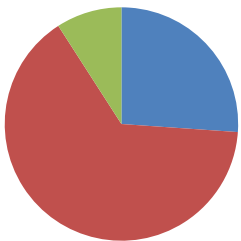
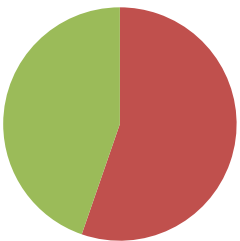
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
42 %	8.9 %	2.6 %	1.7 %	8.2 %	30.6	5.6 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.2 %	0 %	0.1 %	0 %	4.5 %	0.4 %	0.7 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		0.38		Tasa de cambio		-0.075	

MODELO	
Lineamiento	Preservar las 8.43 hectáreas agrícolas de manera sustentable, impulsando técnicas, tecnologías y cultivos que permitan optimizar su aprovechamiento. En 19.23 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura, Acuicultura y Turismo. En las 5.62 ha de terrenos forestales sin la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo, se llevará a cabo la restauración ecológica en 2.88 ha.
Estrategias	A5, A9, A10, A14, A,16, A25, B6, B14, S1, S2, S5, S7, S8, AS1, AS3, AS2, AS3, AS4, AS6, AS7, AS8, AS13, AS15, GA1 A1, A3, A12, A17, A18, A19, B2, B3, B13, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13
Criterios	Ag1, Ag2, Ag4, Ag6, Ag7, Ag8, Ag12, Ag13, Ag14, Ag17 Ag19, Ag21, Tu2, Tu3, Tu4, Tu6, Tu7, Tu9, Tu11, Ac1, Ac2, Ac3, Ac4, Ac5, Ac6, Ac7, Ac8, Ac9, Ac10
Usos condicionados	Acuicultura, Turismo
Usos incompatibles	Asentamiento Humano, Área Natural, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería

## Nombre: San Juan Evangelista Urbano

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 39_As	Aprovechamiento sustentable	Cajititlán - Cerro Viejo

Superficie (ha)		
34.74		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

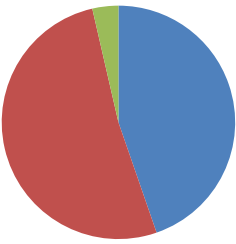
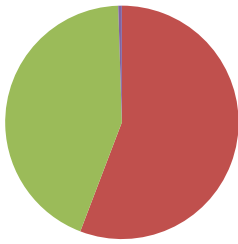
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 26.1%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 64.8%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 9.1%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 0%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 55.3%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 44.7%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
8.6 %	0.5 %	6.6 %	0.4 %	14.3 %	33.8 %	23.5 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
3.2 %	6 %	0 %	0 %	3.1 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	2.83			Tasa de cambio	-0.310		

MODELO	
Lineamiento	Consolidar las 3.12 hectáreas de asentamientos urbanos existentes y evitar su expansión a través del desarrollo de infraestructura y asequibilidad de suministro de servicios públicos. En 16.64 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Asentamientos humanos, Acuicultura, Industria e Infraestructura y Turismo. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica en 2.5 ha. En las 11.36 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 1.14 ha para la creación de equipamiento para ese sector. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente
Estrategias	A1, A2, A5, A7, A9, AS1, AS2, AS5, AS6, AS13, DU10, DU13, DU14, DU2, DU17, DU18, DU19, C2, R7
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah4, Ah6, Ah7, Ah8, Ah15, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21, Ah35, Ah39, Ah44, Tu1, Tu3, Tu4, Tu5, Tu8, Tu10, Tu11, Tu12, Ac1, Ac2, Ac3, Ac4, Ac6, Ac7, Ac10, In1, In2, In3, In4, In5, In7, In8, In11, In14, In15, In20, In22, In23, In25, If1, If4, If7, If9, If10, If13, If14, If15, If16
Usos condicionados	Acuicultura, Industria, Infraestructura, Turismo
Usos incompatibles	Agricultura, Área Natural, Ganadería, Minería

Nombre: San Lucas Evangelista		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 03_As	Aprovechamiento sustentable	Cajititlán - Cerro Viejo

Superficie (ha)		
674.34		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante	1,500 - 1,600	

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 44.7%</li> <li>Inducido: 51.7%</li> <li>Natural: 3.6%</li> <li>Acutico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0%</li> <li>Bajo: 55.8%</li> <li>Intermedio: 43.7%</li> <li>Alto: 0.5%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
1.8 %	0.8 %	10.6 %	14.6 %	27.3 %	22.2 %	18.3 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.9 %	2.8 %	0.1 %	0 %	0.5 %	0 %	0 %	0 %



GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	1.37	Tasa de cambio	-0.007

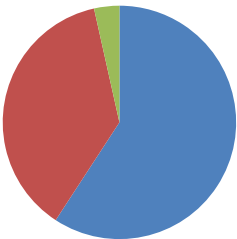
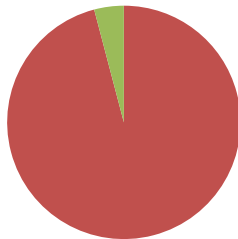
MODELO	
Lineamiento	Preservar las 282.54 hectáreas agrícolas de manera sustentable, impulsando técnicas, tecnologías y cultivos que permitan optimizar su aprovechamiento; Se conservarán las 273.10 hectáreas de cobertura vegetal de pastizales y matorrales inducidos. En las 149.03 ha de terrenos forestal, se gestiona el desarrollo del sector forestal de Infraestructura ,con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo y acciones en una superficie máxima de 14.90 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 72.12 ha.
Estrategias	A5, A9, A10, A14, A16, A25, B6, B14, S1, S2, S5, S7, S8, AS1, AS3, AS2, AS3, AS4, AS6, AS7, AS8, AS13, AS15, GA1, R7, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13
Criterios	Ag2, Ag4, Ag6, Ag7, Ag8, Ag13, Ag14, Ag17, Ag20, Ac1, Ac2, Ac3, Ac4, Ac5, Ac6, Ac7, Ac8, Ac9, Ac10, If1, If3, If4, If7, If10, If12, If13, If14, If16, In1, In2, In3, In8, In10, In17, In20, In21, In22, In24, In25, In26
Usos condicionados	Infraestructura, Industria, Acuicultura
Usos incompatibles	Acuicultura, Asentamiento humano, Minería, Ganadería, Turismo



## Nombre: San Lucas Evangelista Urbano

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 02 _As	Aprovechamiento sustentable	Cajititlán - Cerro Viejo

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">117.4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Asentamiento humano</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2 - 7 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,500 - 1,600</td></tr> </table>	Superficie (ha)	117.4	Uso de suelo predominante	Asentamiento humano	Pendiente predominante	2 - 7 %	Altura predominante	1,500 - 1,600	 <p>ZID: Cajititlán - Cerro Viejo</p>	 <p>Ah4 02 _As</p>
Superficie (ha)										
117.4										
Uso de suelo predominante										
Asentamiento humano										
Pendiente predominante										
2 - 7 %										
Altura predominante										
1,500 - 1,600										

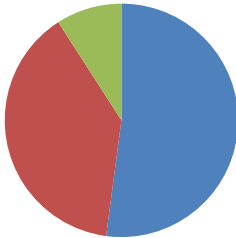
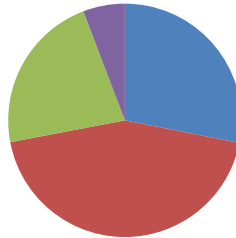
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 59.2%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 37.3%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 3.5%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 0%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 95.9%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 4.1%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
29.5 %	16.9 %	5.8 %	2.7 %	4 %	7.4 %	24.7 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
3.2 %	0.5 %	0 %	0 %	5.3 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	-1.59			Tasa de cambio	0.038		

MODELO	
Lineamiento	Consolidar las 54.47 hectáreas de asentamientos urbanos existentes y evitar su expansión a través del desarrollo de infraestructura y asequibilidad de suministro de servicios públicos. Proteger las 37.68 hectáreas de pastizal y matorral existente en la presente UGA. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU.
Estrategias	A2, A5, A7, A9, AS1, AS2, AS5, AS6, AS13, DU10, DU14, DU2, DU 17, DU18, DU19 C2, R1, R7, A1, A3, A12, A17, A18, A19, B2, B3, B13
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah4, Ah6, Ah7, Ah8, Ah15, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21, Ah34, Ah39, Ah42, Ah44, Tu1, Tu3, Tu4, Tu5, Tu8, Tu10, Tu11, Tu12, Ac1, Ac2, Ac3, Ac4, Ac6, Ac10, In1, In2, In3, In4, In5, In7, In8, In11, In14, In15, In20, In22, In23, In25, If1, If4, If7, If9, If10, If13, If14, If15, If16
Usos condicionados	Acuicultura, Industria, Infraestructura, Turismo
Usos incompatibles	Agricultura, Área Natural, Ganadería, Minería

Nombre: San Miguel de Cuyutlan		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 27_As	Aprovechamiento sustentable	Cajititlán - Cerro Viejo



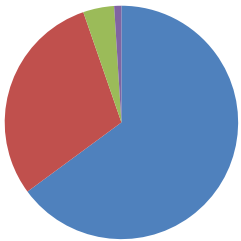
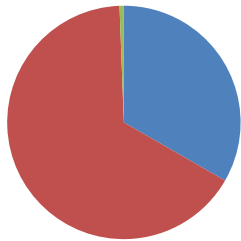
Superficie (ha)		
655.09		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		



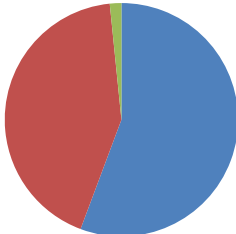
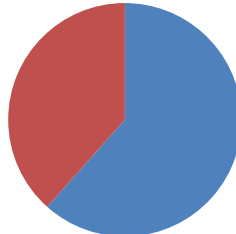
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 52.1%</li> <li>Inducido: 38.8%</li> <li>Natural: 9.1%</li> <li>Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 28.1%</li> <li>Bajo: 43.9%</li> <li>Intermedio: 22.2%</li> <li>Alto: 5.8%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
23.2 %	8.4 %	7.1 %	5.2 %	7.7 %	11.4 %	20.6 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
6.4 %	2.5 %	0.4 %	0 %	7 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		-45.13		Tasa de cambio		0.067	

MODELO	
Lineamiento	Consolidar el desarrollo integral sustentable de las 207.00 hectáreas de la zona urbana existente, conservando las 209.62 hectáreas correspondientes de la cobertura vegetal del matorral y pastizal inducido. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU.
Estrategias	S1, S2, ACC3, ACC4, AS13, DU3, DU16, DU14, DU12, DU18, MO5, MO11, A1, A3, A12, A17, A18, A19, B2, B3, B13
Criterios	Ag1, Ag2, Ag6, Ag8, Ag9, Ag10, Ag12, Ag13, Ag15, Ag17, Ag18, Ag19, Ah1, Ah2, Ah3, Ah4, Ah12, Ah15, Ah17, Ah18, Ah20, Ah21, Ah22, Ah23, Ah24, Ah25, Ah28, Ah30, Ah31, Ah32, Ah34, Ah38, Ah40, Ah42, Ah44, In1, In2, In3, In6, In8, If1, If4, If7, If10, If12, If15,
Usos condicionados	Agricultura, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Area Natural, Ganadería, Minería, Turismo



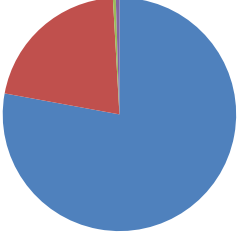
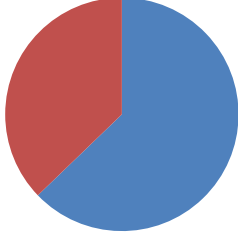
Nombre: San Miguel Del Valle							
UGA		POLÍTICA ECOLÓGICA:			ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO		
Ag4 21_As		Aprovechamiento sustentable			Concepción del Valle - El Gato		
Superficie (ha)	ZID: Concepción del Valle - El Gato						
548.58							
Uso de suelo predominante	Agricultura						
Pendiente predominante	0 - 2 %						
Altura predominante	1,473 - 1,500						
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT				ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 64.9%</li> <li>■ Inducido: 29.8%</li> <li>■ Natural: 4.3%</li> <li>■ Acuatico: 1%</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 33.3%</li> <li>■ Bajo: 66.1%</li> <li>■ Intermedio: 0.6%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul>			
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
2.9 %	0.2 %	9.1 %	21.5 %	39.7 %	18.8 %	2.2 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	0.7 %	0 %	0 %	0.3 %	0.2 %	3.7 %	0.8 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		11.10		Tasa de cambio		-0.079	
MODELO							
Lineamiento	Mantener las 335.75 has de área agrícola actuales favoreciendo la productividad, la optimización del uso del agua y aptitud territorial; vincular con la UGA en colindancia "San Miguel Del Valle y La Calerilla" y "San Miguel Del Valle y La Calerilla II" para el aprovechamiento del suelo agrícola consolidando un corredor agroalimentario. En las 36.21ha de terrenos forestal, se gestiona el desarrollo del sector forestal de Infraestructura ,con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo y acciones en una superficie máxima de 3.62 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales; En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 59. 92 ha.						
Estrategias	A5, A16, B6, B14, S1, S2, S5, S7, S8, AS1, AS3, AS4, AS6, AS7, AS8, AS13, AS15, GA1						
Criterios	Ag1, Ag2, Ag3, Ag4, Ag6, Ag7, Ag9, Ag10, Ag11, Ag12, Ag15, Ag16, Ag17, Ag18, Ag19, Ag20, P1, P3, P4, P5, P7, P9, P11, P13, P14, P17, P18, P19, P22, P23, P25, P27, P28, In1, In2, In3, In8, In10, In17, In20, In21, In22, In24, In25, In26, If4, If7, If10, If14, If15, If16, If17						
Usos compatible	Ganadería						
Usos condicionados	Industria, Infraestructura, Ganadería						
Usos incompatibles	Acuicultura, Asentamiento Humano, Área Natural, Minería, Turismo						

Nombre: San Miguel Del Valle y La Calerilla							
UGA		POLÍTICA ECOLÓGICA:			ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO		
Ag4 33 _As		Aprovechamiento sustentable			Concepción del Valle - El Gato		
Superficie (ha)							
462.55							
Uso de suelo predominante							
Agricultura							
Pendiente predominante							
0 - 2 %							
Altura predominante							
1,500 - 1,600							
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT				ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 55.7%</li> <li>■ Inducido: 42.7%</li> <li>■ Natural: 1.6%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 				<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 61.6%</li> <li>■ Bajo: 38.4%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 			
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
7.4 %	0.7 %	20.4 %	31.5 %	15.9 %	18.3 %	3.7 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	1.7 %	0 %	0 %	0.5 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		2.0		Tasa de cambio		-0.037	
MODELO							
Lineamiento	Potencializar las 219.25 has agrícolas actuales, favoreciendo la optimización de la diversificación productiva, la vinculación con la UGA "San Miguel del Valle" como corredor agroalimentario; Control de la expansión de asentamientos y áreas industriales sin exceder las 94.36 has y que esta ocurra ordenadamente y asegurando el suministro de servicios e infraestructuras; En las 24.98 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 8.3 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales;						
Estrategias	A1, A5, A9, A10, A14, A16, B6, B14, S1, S2, S5, S7, S8, AS1, AS3, AS4, AS6, AS7, AS8, AS13, AS15, GA1						
Criterios	Ag1, Ag2, Ag3, Ag4, Ag6, Ag7, Ag10, Ag11, Ag12, Ag15, Ag16, Ag17, Ag18, Ag19, Ag20, P1, P3, P4, P5, P7, P9, P11, P14, P17, P18, P19, P22, P23, P25, P28, In10, In17, In20, In21, In22, In24, In25, In26, h1, Ah2, Ah3, Ah6, Ah8, Ah9, Ah10, Ah11, Ah14, Ah15, Ah17, Ah24, Ah25, Ah32, Ah34, Ah35, Ah40, Ah41, Ah43, Ah44, If1, If4, If7, If9, If10, If14, If15, If16, If17						
Usos condicionados	Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura						
Usos incompatibles	Acuicultura, Área Natural, Minería, Turismo						

## Nombre: San Miguel Del Valle y La Calerilla II

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 32_As	Aprovechamiento sustentable	Concepción del Valle - El Gato

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">398.31</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Agricultura</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0 - 2 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,473 - 1,500</td></tr> </table>	Superficie (ha)	398.31	Uso de suelo predominante	Agricultura	Pendiente predominante	0 - 2 %	Altura predominante	1,473 - 1,500	ZID: Concepción del Valle - El Gato 	
Superficie (ha)										
398.31										
Uso de suelo predominante										
Agricultura										
Pendiente predominante										
0 - 2 %										
Altura predominante										
1,473 - 1,500										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 77.8%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 21.2%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 0.4%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0.5%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 62.8%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 37.2%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 0%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

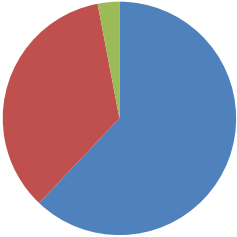
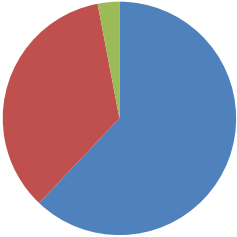
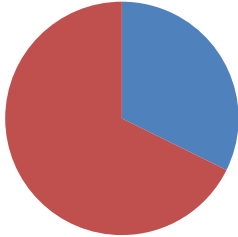
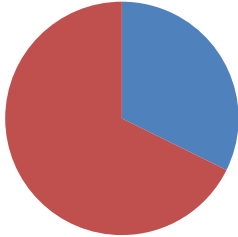
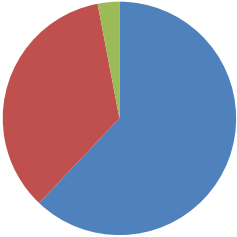
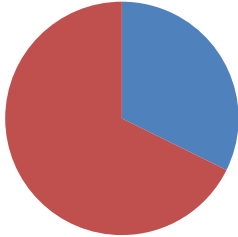
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
2.4 %	0.1 %	10.6 %	12.3 %	62.1 %	8.7 %	2.3 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	0.4 %	0 %	0 %	0.5 %	0.2 %	0 %	0.3 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas	0.35			Tasa de cambio	-0.029		

MODELO	
Lineamiento	Optimizar la diversificación productiva en las 296.34 Has. de superficie agrícola actual, mejorando su productividad y mitigando los impactos ambientales. Se mantienen 1.99 ha de cuerpos de agua, con las fluctuaciones naturales en su superficie, derivadas del régimen anual de lluvia. En 349.72 ha de terrenos preferentemente forestales la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura, Asentamiento humano, Industria e Infraestructura. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente.
Estrategias	S8, AS13, DU12,
Criterios	Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag10, Ag11, Ag12, Ag13, Ag15, Ag16, Ag17, Ag18, Ah1, Ah2, Ah3, Ah6, Ah9, Ah10, Ah11, Ah14, Ah17, Ah35, Ah40, Ah43, Ah44, In1, In3, In5, If10, If17
Usos condicionados	Asentamiento humano, Industria, Infraestructura.
Usos incompatibles	Acuicultura, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo.

## Nombre: San Miguel Del Valle y Lomas de Tejada

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 31_As	Aprovechamiento sustentable	Concepción del Valle - El Gato

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,217.82</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Agricultura</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0 - 2 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,500 - 1,600</td></tr> </table>	Superficie (ha)	1,217.82	Uso de suelo predominante	Agricultura	Pendiente predominante	0 - 2 %	Altura predominante	1,500 - 1,600	ZID: Concepción del Valle - El Gato 	
Superficie (ha)										
1,217.82										
Uso de suelo predominante										
Agricultura										
Pendiente predominante										
0 - 2 %										
Altura predominante										
1,500 - 1,600										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016				
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 62.1%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 34.9%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 62.1%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 34.9%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul>		<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 32.3%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 0%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 0%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 32.3%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 0%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 0%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 62.1%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 34.9%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul>					
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 32.3%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 0%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 0%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul>					

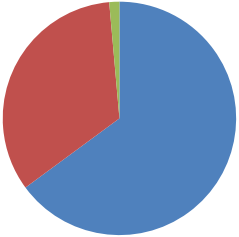
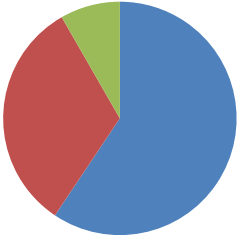
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
8.4 %	1.9 %	12.1 %	15.1 %	36.2 %	17.4 %	5.2 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.2 %	2.7 %	0.3 %	0 %	0.6 %	0 %	0 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	27.0	Tasa de cambio	-0.163

MODELO	
Lineamiento	Garantizar el desarrollo sustentable de 624.74 Has. de agricultura , vigilando el aprovechamiento de los recursos hídricos y aptitud territorial. En 842.73 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura, Acuicultura, Asentamiento humano, Industria, Infraestructura. En terrenos forestales se gestiona el desarrollo de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 10.23 ha para la creación de equipamientos necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 126.41 ha. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente.
Estrategias	A7, A15, A16, S3, S8, AT5, AS13, DU4, CA6, SA6, MO8, R7
Criterios	Ag2, Ag5, Ag11, Ag15, Ac1, Ac2, Ac3, Ac4, Ac6, Ac8, Ac9, Ah1, Ah2, Ah3, Ah6, Ah7, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah40, Ah43, Ah44, In1, In4, In11, In14, In19, f1, If7, If10, If14, If15, If17
Usos condicionados	Acuicultura, Asentamiento humano, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Área Natural, Ganadería, Turismo, Minería

Nombre: San Sebastián El Grande		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 19_As	Aprovechamiento sustentable	San Agustín - La Primavera

Superficie (ha)	ZID: San Agustín - La Primavera 	
2,482.25		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 64.9%</li> <li>Inducido: 33.7%</li> <li>Natural: 1.4%</li> <li>Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 59.4%</li> <li>Bajo: 32.3%</li> <li>Intermedio: 8.3%</li> <li>Alto: 0%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 



OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
44.1 %	4.6 %	6.2 %	3.5 %	10.5 %	17.1 %	10.6 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.4 %	1.1 %	0 %	0 %	1.9 %	0 %	0 %	0 %

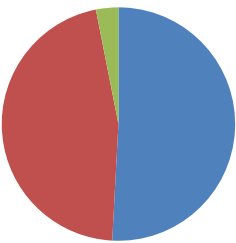
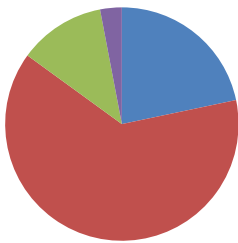
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	18.39	Tasa de cambio	-0.089

MODELO	
Lineamiento	Consolidar la localidad de San Sebastián El Grande en las 12256.02 has de suelo urbano, garantizando el desarrollo sustentable y abastecimiento de los servicios públicos, infraestructuras urbanas, equipamiento urbano y espacio público; así como impulsar la generación del 16% de la superficie actual a áreas verdes urbanas; vigilar la expansión urbana dentro de la UGA y el asentamiento de nuevas viviendas para que estas ocurran de acuerdo a los criterios de aptitud territorial; y conservar las 260.63 has de suelo agrícola. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente
Estrategias	A1, A2, A5, A9, A10, AS2, B12, AS5, AS13, AT3, AT4, AT6, DU1, DU3, DU4, DU12, DU18, MO1, MO2, MO3, MO7, PA1, PA2, PA3, R2, R3, C1, C3
Criterios	Ag1, Ag2, Ag6, Ag8, Ag9, Ag10, Ag12, Ag13, Ag15, Ag17, Ag18, Ag19, Ah1, Ah2, Ah3, Ah4, Ah5, Ah12, Ah15, Ah17, Ah18, Ah20, Ah21, Ah22, Ah23, Ah24, Ah25, Ah28, Ah30, Ah31, Ah32, Ah34, Ah42, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P13, P14, P15, P17, P18, P19, P20, P22, P23, P25, P28, In1, In2, In3, In6, In8, If1, If4, If7, If10, If12, If15, Mi20
Usos condicionados	Agricultura, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería
Usos incompatibles	Acuicultura, Área Natural, Turismo

## Nombre: Santa Cruz de Las Flores Y Buenavista

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah3 28 _As	Aprovechamiento sustentable	Santa Cruz de las Flores - Totoltepec

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2,001.17</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Asentamiento humano</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0 - 2 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,600 - 1,650</td></tr> </table>	Superficie (ha)	2,001.17	Uso de suelo predominante	Asentamiento humano	Pendiente predominante	0 - 2 %	Altura predominante	1,600 - 1,650	<p>ZID: Santa Cruz de las Flores - Totoltepec</p> 	
Superficie (ha)										
2,001.17										
Uso de suelo predominante										
Asentamiento humano										
Pendiente predominante										
0 - 2 %										
Altura predominante										
1,600 - 1,650										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 50.8%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 46%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 3.1%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul>  </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 21.7%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 63.3%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 12%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 3%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul>  </div>

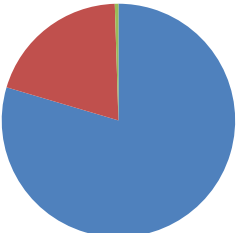
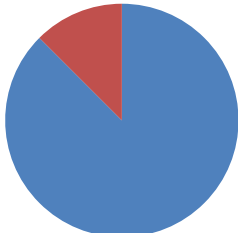
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
26.5 %	5.4 %	9.5 %	3.4 %	13.9 %	23.9 %	12.4 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
1.6 %	1.7 %	0.1 %	0 %	1.7 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		15.34		Tasa de cambio		-0.033	

MODELO	
Lineamiento	Consolidar las 672.57 has de asentamiento humano, promoviendo el abastecimiento de los servicios públicos e infraestructura urbana requerida; conservar las 346.29 has de áreas agrícolas presentes, potencializando el uso de los recursos hídricos. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente
Estrategias	A19, A20, AS13, DU3, DU12, DU13, DU18, MO5, MO6, MO9, MO11
Criterios	Ah1, Ah8, Ah9, Ah12, Ah13, Ah14, Ah15, Ah19, Ah24, Ah44, Ag3, Ag8, Ag15, Ag21, In1, In2, In3, In6, In8, In18, If1, If4, If7, If10, If12, If15
Usos condicionados	Agricultura, Industria, Infraestructura.
Usos incompatibles	Acuicultura, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo.



Nombre: Santa Cruz Del Valle		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 20_As	Aprovechamiento sustentable	Concepción del Valle - El Gato

Superficie (ha)	<p>ZID: Concepción del Valle - El Gato</p> 	
2,726.2		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 79.5%</li> <li>■ Inducido: 19.9%</li> <li>■ Natural: 0.5%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 87.5%</li> <li>■ Bajo: 12.5%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

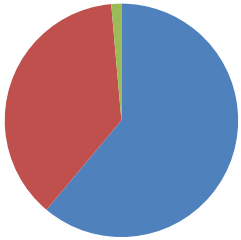
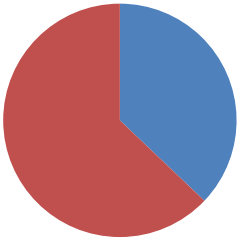
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
61.7 %	8.1 %	4.2 %	1 %	7.6 %	12.7 %	3.4 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.1 %	0.2 %	0 %	0 %	0.5 %	0 %	0.2 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	13.45	Tasa de cambio	-0.227

MODELO	
Lineamiento	Consolidar la localidad de Santa Cruz del Valle en las 1,916.52 hectáreas de suelo urbanizable, garantizando el desarrollo sustentable y abastecimiento de los servicios públicos, infraestructuras urbanas, equipamiento urbano y espacio público; así como impulsar la generación de 438.92 has de áreas verdes urbanas; vigilar la expansión urbana dentro de la UGA y el asentamiento de nuevas viviendas para que estas ocurran de acuerdo a los criterios de aptitud territorial; En las 106.32 hectáreas de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 46.3 hectáreas para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	AT3, AT4, AT6, AS13, DU1, DU3, DU4, DU7, DU13, DU14, DU18, MO7, MO8, MO9, MO11, PA2, PA4, R1, R2, R3, R5
Criterios	Ah1, Ah2, Ah3, Ah4, Ah5, Ah6, Ah7, Ah8, Ah12, Ah15, Ah17, Ah18, Ah19, Ah20, Ah21, Ah34, Ah39, Ah42, In1, In2, In3, In6, In8, In14, In15, If1, If4, If7, If10, If12, If13, If14, If15
Usos condicionados	Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo.

Nombre: Santa Cruz Del Valle y Campo San Miguel		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 34_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto



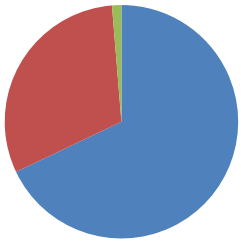
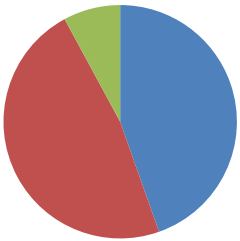
Superficie (ha)		
1,178.48		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 61.1%</li> <li>Inducido: 37.5%</li> <li>Natural: 1.4%</li> <li>Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 37.1%</li> <li>Bajo: 62.9%</li> <li>Intermedio: 0%</li> <li>Alto: 0%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 



OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
13.4 %	2.2 %	10.8 %	6.7 %	38.6 %	19.5 %	7.1 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.1 %	0.6 %	0.1 %	0 %	0.2 %	0 %	0.7 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		15.77		Tasa de cambio		-0.317	

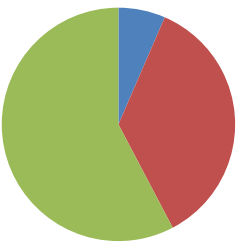
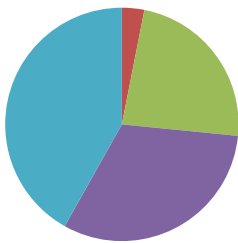
MODELO	
Lineamiento	Potencializar las 533.85 has de suelo agrícola actual, impulsando la creación de corredores agroalimentarios y en su caso aumentar la superficie; Controlar la expansión urbana de las 186.20 has actuales a partir de la aptitud territorial para los usos del suelo, infraestructura urbana adecuada, manejo de residuos y áreas libres de riesgos. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 112.07 ha. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente.
Estrategias	A15, S3, S8, AT3, ACC 1, AS7, AS13, DU9, MO8, R3, R9,
Criterios	Ag2, Ag3, Ag5, Ag11, Ag15, Ah1, Ah2, Ah3, Ah6, Ah7, Ah10, Ah11, Ah13, Ah14, Ah43, Ah44, In1, If9, In5, In11, In12, In19, If1, If4, If7, If10, If12, If13, If14, If15
Usos condicionados	Asentamiento humano, Industria, Infraestructura.
Usos incompatibles	Acuicultura, Área Natural, Ganadería, Minería, Turismo.



Nombre: Tlajomulco							
UGA		POLÍTICA ECOLÓGICA:		ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO			
Ah4 11_As		Aprovechamiento sustentable		Tlajomulco - Latillas			
Superficie (ha)							
1,580.17							
Uso de suelo predominante							
Asentamiento humano							
Pendiente predominante							
0 - 2 %							
Altura predominante							
1,500 - 1,600							
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT				ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 68%</li> <li>■ Inducido: 30.8%</li> <li>■ Natural: 1.3%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 44.6%</li> <li>■ Bajo: 47.5%</li> <li>■ Intermedio: 7.9%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul>			
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
42.1 %	6.7 %	4.1 %	1.2 %	14.5 %	20.3 %	6.8 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.2 %	1 %	0.2 %	0 %	2.9 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		11.01		Tasa de cambio		-0.100	
MODELO							
Lineamiento	Promover el desarrollo sustentable del Centro Urbano del Municipio dentro de las 816.95 has actuales, consolidando la función habitacional existente así como los servicios de infraestructura urbana y equipamiento urbano y actividades de turismo de impacto bajo; Mantener las 248.09 has de área agrícola presentes favoreciendo la productividad, la optimización del uso del agua y aptitud territorial; aumentar las áreas verdes urbanas a un 16% de la superficie, minimizando las áreas sin vegetación, vacíos intraurbanos y baldíos. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el programa municipal de desarrollo urbano correspondiente						
Estrategias	A4, A7, A8, A9, A10, A16, A20, AT7, S5, S8, AS6, AS8, AS9, AS10, AS12, AS14, AS13, AS16, DU1, DU3, DU4, DU5, DU7, DU9, DU10, DU12, DU13, DU18, MO1, MO2, MO3, MO4, MO5, MO8, MO9, MO11, R1, R2, R4, R5, R8, R11, A1, A3, A12, A17, A18, A19, B2, B3, B13, TU1, TU11, TU12.						
Criterios	Ah1, Ah2, Ah5, Ah6, Ah9, Ah10, Ah11, Ah12, Ah14, Ah19, Ah21, Ah22, Ah25, Ah26, Ah29, Ah30, Ah31, Ah32, Ah38, Ah40, If1, If2, If9, If8, If17, In1, In2, In5, In7, In12, In13, In14, In15, Ag2, Ag4, Ag5, Ag17, Ag18, Mi4, Mi5, Mi6, Mi7, Mi8, Mi14, Mi15, Mi16, Mi20, Mi25, Tu1, Tu8						
Usos condicionados	Agricultura, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo.						
Usos incompatibles	Acuicultura, Área Natural, Ganadería.						

Nombre: Totoltepec		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 67_Pr	Preservación	San Agustín - La Primavera

Superficie (ha)	ZID: San Agustín - La Primavera 	
3,235.4		
Uso de suelo predominante		
Área natural		
Pendiente predominante		
7 - 14 %		
Altura predominante		
1,800 - 2,000		



ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 6.5%</li> <li>■ Inducido: 35.8%</li> <li>■ Natural: 57.7%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0%</li> <li>■ Bajo: 3.1%</li> <li>■ Intermedio: 23.5%</li> <li>■ Alto: 31.6%</li> <li>■ Muy alto: 41.9%</li> </ul> 

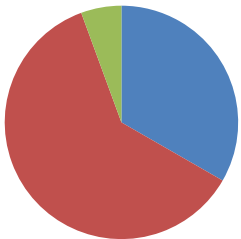
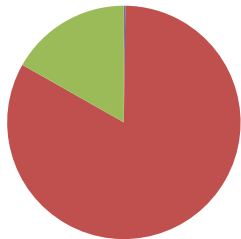
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
1.1 %	0.1 %	2.8 %	1 %	4.5 %	5.6 %	27.3 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
45.8 %	10.5 %	1.4 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-191.63	Tasa de cambio	0.012

MODELO	
Lineamiento	Recuperar terrenos con vocación forestal ocupados por áreas agrícolas para consolidar el corredor ecológico municipal Tlaxomulli; En 1151.80 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo del sector de área natural. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica y se gestiona el desarrollo el sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 11.51 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	A1, A2, A12, A13, B1, B2, B3, B4, B8, B9, B11, B12, B13, S4,S5, PA1, PA2, C3, CA1, CA5
Criterios	An2, An3, An4, An5, An7, An8, An9, An10, An11, An18, An20, An21, An22, An25, An26, An27, An29, An30, An32, An33, An34, An39, An43, An44, An50, An52, An53, An55, An56, An57, An58, An59
Usos condicionados	Área natural
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería, Turismo

Nombre: Tres Gallos		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 26 _As	Aprovechamiento sustentable	Cajititlán - Cerro Viejo

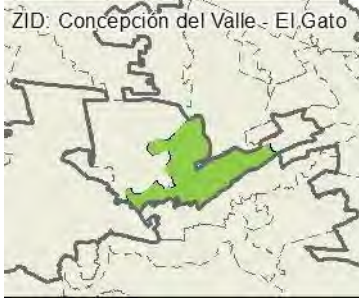

Superficie (ha)		
806.77		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

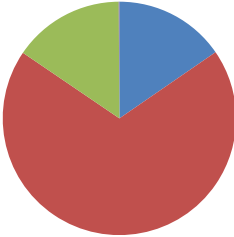
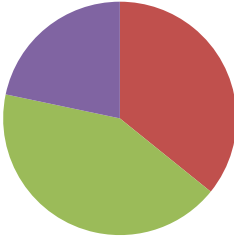
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 33.3%</li> <li>■ Inducido: 61.1%</li> <li>■ Natural: 5.6%</li> <li>■ Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0.2%</li> <li>■ Bajo: 83%</li> <li>■ Intermedio: 0%</li> <li>■ Alto: 0%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
2.1 %	1 %	13.3 %	7.1 %	22.7 %	28.1 %	19 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
2.8 %	2.8 %	0.3 %	0 %	0.7 %	0 %	0 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		15.51		Tasa de cambio		-0.051	

MODELO	
Lineamiento	Garantizar el desarrollo sustentable de 240.42 Has. de agricultura presentes, no disminuyendo su superficie y promoviendo el manejo sustentable de los recursos hídricos; Conservar las 8.12 has de bosque presentes en la UGA. En terrenos preferentemente forestales se da la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Ganadería, Industria e Infraestructura, dentro de estas se gestiona el desarrollo de Infraestructura para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 76 ha
Estrategias	S8, A5, AS C13, S8, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13
Criterios	P5, P28, P6, Ag2, Ag3, Ag5, Ag8, Ag10, Ag11, Ag12, Ag18, In1, If9, In5, In11, In12, In19, If1, If4, If7, If10, If12, If15
Usos condicionados	Ganadería, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Área natural, Asentamiento humano, Minería, Turismo.

Nombre: Valle Cerro Sacramento		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
An4 49_Pr	Preservación	Concepción del Valle - El Gato

Superficie (ha)		
899.2		
Uso de suelo predominante		
Área natural.		
Pendiente predominante		
2 - 7 %		
Altura predominante		
1,500 - 1,600		

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Artificial: 15.4%</li> <li>■ Inducido: 69.1%</li> <li>■ Natural: 15.4%</li> <li>■ Acuatico: 0.1%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muy Bajo: 0%</li> <li>■ Bajo: 35.8%</li> <li>■ Intermedio: 42.5%</li> <li>■ Alto: 21.7%</li> <li>■ Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
0.3 %	0 %	5.9 %	6.4 %	8.9 %	30.3 %	32.6 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
13.6 %	1.7 %	0.2 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0.1 %

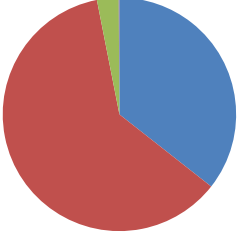
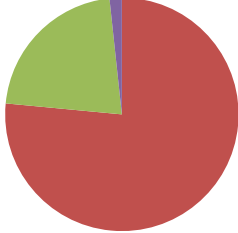
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-34.57	Tasa de cambio	0.027

MODELO	
Lineamiento	Promoviendo la diversificación productiva en las áreas agrícolas que aproveche el potencial de recarga acuífera en la zona; En 483.77 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores área natural y turismo y en los que se gestiona el desarrollo el sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 48.37 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica en 72.57 ha
Estrategias	A24, B1, B4, B5, B8, B9, B10, B11, B14, S1, S2, S3, S4, S5, S6, ACC4, AS1, AS3, AS4, AS5, AS11, AS14, PA1, PA2, PA3, C4, CA1, CA5, CA6, CA7, GA1, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13
Criterios	An3, An5, An6, An7, An8, An9, An11, An12, An13, An15, An18, An21, An25, An27, An29, An33, An34, An36, An38, An39, An43, An49, An52, An53, An55, An56, An57, An59, Tu3, Tu5, Tu8, Tu10
Usos condicionados	Turismo
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería

## Nombre: Valle Cerro Sacramento y El Mirador

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 63 _As	Aprovechamiento sustentable	Concepción del Valle - El Gato

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,077.53</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Agricultura</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2 - 7 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,500 - 1,600</td></tr> </table>	Superficie (ha)	1,077.53	Uso de suelo predominante	Agricultura	Pendiente predominante	2 - 7 %	Altura predominante	1,500 - 1,600		
Superficie (ha)										
1,077.53										
Uso de suelo predominante										
Agricultura										
Pendiente predominante										
2 - 7 %										
Altura predominante										
1,500 - 1,600										

ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 35.6%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 61.3%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0.1%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 0%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 76.5%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 21.8%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 1.7%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

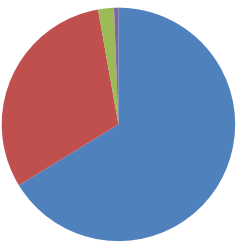
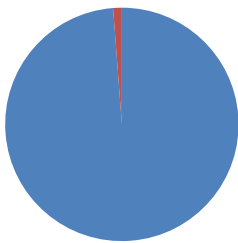
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
0.8 %	0 %	4.8 %	3 %	32.1 %	33.1 %	23 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
2.4 %	0.6 %	0.1 %	0 %	0 %	0.1 %	0 %	0.1 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	-8.94	Tasa de cambio	0.029

MODELO	
Lineamiento	Aprovechar de manera sustentable las áreas de agricultura fomentando una mejora en los sistemas productivos en las 378.21 has presentes, consolidando un corredor agroalimentario. En 677.75 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura, Ganadería, Industria y Minería. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo una restauración ecológica en 101.66 ha.
Estrategias	A11, A13, A15, A16, A20, A22, A24, B6, B10, S1, S3, S5, S7, S8, AS1, AS3, AS4, AS5, AS6, AS7, AS10, AS11, AS13, R1, R4, R5, R6, R8, R9, R11, A1, A3, A12, A17, A18, A19, B2, B3, B13
Criterios	Ag1, Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag6, Ag7, Ag8, Ag10, Ag11, Ag12, Ag13, Ag16, Ag17, Ag18, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P13, P14, P15, P15, P17, P18, P19, P20, P22, P23, P25, P28, In2, In3, In4, In5, In6, In7, In9, In11, In13, In14, In17, In19, In25, In26, Mi1, Mi2, Mi3, Mi5, Mi6, Mi8, Mi9, Mi10, Mi12, Mi13, Mi14, Mi15, Mi16, Mi18, Mi19, Mi20, Mi23
Usos condicionados	Ganadería, Industria, Minería
Usos incompatibles	Acuicultura, Área natural, Asentamiento humano, Infraestructura, Turismo.

Nombre: Valle de Toluquilla		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ah4 22_As	Aprovechamiento sustentable	Concepción del Valle - El Gato

Superficie (ha)	ZID: Concepción del Valle - El Gato 	
144.47		
Uso de suelo predominante		
Asentamiento humano		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante	Ah4 22_As	
1,473 - 1,500		


ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 66.2%</li> <li>Inducido: 30.9%</li> <li>Natural: 2.2%</li> <li>Acuatico: 0.6%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 98.8%</li> <li>Bajo: 1.2%</li> <li>Intermedio: 0%</li> <li>Alto: 0%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 

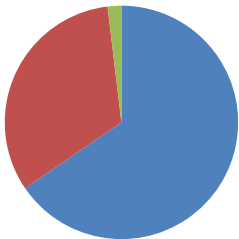
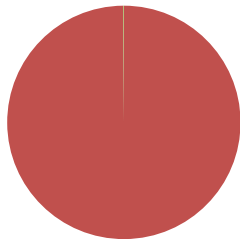
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
39.3 %	7.2 %	16 %	7.8 %	8.3 %	13.8 %	1.6 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0 %	0.9 %	0.4 %	0 %	3 %	0 %	0.9 %	0.6 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		2.78		Tasa de cambio		-0.269	

MODELO	
Lineamiento	Potenciar el uso sostenible de espacios vacantes, predios subutilizados y el uso eficiente de la infraestructura pública y equipamiento urbano existente, consolidando el área urbana en 77.29 has; En las 5.57 hectáreas de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 2.3 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	A3, A4, A7, A8, A9, A10, A16, A19, A20, AT7, AS13, DU1, DU3, DU4, DU5, DU7, DU9, DU10, DU12, DU13, DU18, MO1, MO2, MO3, MO4, MO5, MO8, MO9, MO11, R1, R2, R4, R5, R8, R11
Criterios	Ah1, Ah2, Ah5, Ah6, Ah9, Ah10, Ah11, Ah12, Ah14, Ah19, Ah21, Ah22, Ah25, Ah26, Ah29, Ah30, Ah31, Ah32, Ah38, Ah40, Ah43, In12, In14, If1
Usos condicionados	Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Área natural, Ganadería, Minería, Turismo



Nombre: Zapote del Valle Urbano		
UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
Ag4 37_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

Superficie (ha)		
160.77		
Uso de suelo predominante		
Agricultura		
Pendiente predominante		
0 - 2 %		
Altura predominante		
1,473 - 1,500		


ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 68.4%</li> <li>Inducido: 32.6%</li> <li>Natural: 1.9%</li> <li>Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 0%</li> <li>Bajo: 99.9%</li> <li>Intermedio: 0.1%</li> <li>Alto: 0%</li> <li>Muy alto: 0%</li> </ul> 

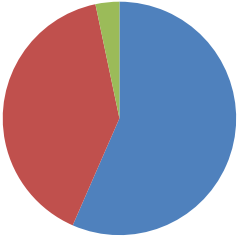
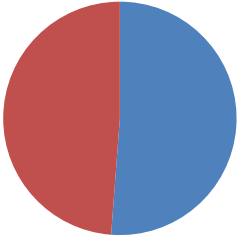
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
2.9 %	1.6 %	6.1 %	6.2 %	54.5 %	11.9 %	14.3 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.5 %	0.2 %	0 %	0 %	0.4 %	0 %	1.3 %	0 %
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		2.76		Tasa de cambio		-0.301	

MODELO	
Lineamiento	Mantener las 97.59 ha superficie agrícola mejorando los proceso productivos que reduzcan la contaminación de arroyos y canales; se permite el cambio de uso de suelo para el Asentamiento humano, Industria, Infraestructura en 61.89 has. La regulación específica de la UGA se ajustará a lo que determine el PMDU; En las 27.2 ha de terrenos forestales, se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 1.6 hectáreas para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.
Estrategias	S3, S8, AS1, AS2, AS3, AS4, AS5, AS6, AS8, AS10, AS13, PA1, R1, R5, R6, R9, R10, C2, CA3, SA5,
Criterios	Ag1, Ag2, Ag3, Ag4, Ag5, Ag6, Ag8, Ag10, Ag11, Ag12, Ag13, Ag15, Ag16, Ag17, Ag18, Ah1, Ah2, Ah3, Ah5, Ah6, Ah8, Ah9, Ah10, Ah11, Ah14, Ah15, Ah17, Ah24, Ah25, Ah32, Ah34, Ah41, In1, In4, In5, In9, In14, In19, In20, In24, In25, If1, If7, If10, If14, If15, If17
Usos condicionados	Asentamiento humano, Industria, Infraestructura
Usos incompatibles	Ganadería, Minería, Acuicultura, Turismo

## Nombre: Zona Industrial y La Alameda

UGA	POLÍTICA ECOLÓGICA:	ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO
In4_13_As	Aprovechamiento sustentable	El Zapote - Aeropuerto

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">Superficie (ha)</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">684.39</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Uso de suelo predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Industria</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Pendiente predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">0 - 2 %</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">Altura predominante</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">1,473 - 1,500</td></tr> </table>	Superficie (ha)	684.39	Uso de suelo predominante	Industria	Pendiente predominante	0 - 2 %	Altura predominante	1,473 - 1,500	 <p>ZID: El Zapote - Aeropuerto</p>	 <p>In4_13_As</p>
Superficie (ha)										
684.39										
Uso de suelo predominante										
Industria										
Pendiente predominante										
0 - 2 %										
Altura predominante										
1,473 - 1,500										





ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT	ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Artificial: 56.5%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Inducido: 40.1%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Natural: 3.3%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Acuatico: 0%</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: blue;">■</span> Muy Bajo: 51.2%</li> <li><span style="color: red;">■</span> Bajo: 0%</li> <li><span style="color: green;">■</span> Intermedio: 0%</li> <li><span style="color: purple;">■</span> Alto: 0%</li> <li><span style="color: cyan;">■</span> Muy alto: 0%</li> </ul> 

OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
19.1 %	8.2 %	21.4 %	4 %	21.4 %	11.3 %	7.5 %	0 %
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
0.5 %	1.9 %	1.1 %	0 %	3.6 %	0 %	0 %	0 %

GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)			
Hectáreas ganadas	16.83	Tasa de cambio	-0.165

MODELO	
Lineamiento	Mantener la actividad agrícola en 149.19 has en la margen del canal de las Pintas. Generar y diversificar fuentes de empleo local así como espacios para el desarrollo comercial y de usos mixtos de pequeña, mediana y gran escala en 275.12 has; En 609.10 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura, Asentamiento humano e Infraestructura.
Estrategias	A3, A4, A7, A8, A9, A10, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23, ACC3, ACC4, AT7, AS5, AS6, AS8, AS10, AS12, AS13, AS14, AS16, C1, C2, CA7, DU1, DU3, DU4, DU5, DU7, DU9, DU10, DU12, DU13, MO1, MO2, MO3, MO4, MO5, MO8, MO9, MO10, MO11, R2, R4, R7, R5, R
Criterios	In4, In5, In6, In9, In10, In11, In12, In17, In18, In19, In20, In22, In24, In25, In26, Ag2, Ag5, Ag6, Ag8, Ag11, Ag12, Ag13, Ag17, Ag18, Ag19, Ah1, Ah2, Ah3, Ah5, Ah6, Ah7, Ah17, Ah16, Ah18, Ah22, Ah25, Ah31, Ah32, Ah43, If1, If4, If7, If9, If10, If11, If14, If16, If17
Usos condicionados	Agricultura, Asentamiento humano, Infraestructura
Usos incompatibles	Área Natural, Acuicultura, Ganadería, Minería, Turismo



Nombre: El Tajo							
UGA		POLÍTICA ECOLÓGICA:			ZONA INTEGRAL DE DESARROLLO		
An4_70_Pc		Protección			San Agustín - La Primavera		
Superficie (ha)		ZID: San Agustín - La Primavera 					
614.24							
Uso de suelo predominante							
Área natural.							
Pendiente predominante							
7 - 14 %							
Altura predominante							
2,000 - 2,500							
ECOSISTEMAS POR TIPO DE HÁBITAT				ÍNDICE DE NATURALIDAD 2016			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Artificial: 8.3%</li> <li>Inducido: 45.2%</li> <li>Natural: 46.5%</li> <li>Acutico: 0%</li> </ul> 				<ul style="list-style-type: none"> <li>Muy Bajo: 1.7%</li> <li>Bajo: 6.2%</li> <li>Intermedia: 19.4%</li> <li>Alto: 38.6%</li> <li>Muy alto: 34.1%</li> </ul> 			
OCUPACIÓN DEL SUELO							
Urbanización	Infraestructura	Áreas sin vegetación aparente	Agricultura de humedad y de riego	Agricultura seca	Pastizal inducido	Matorral inducido	Bosque espinoso
14.20%	0.20%	1.50%	0.20%	1.20%	2.70%	25.50%	0%
Bosque tropical caducifolio	Bosque templado disperso	Bosque templado denso	Campo de golf	Áreas verdes urbanas	Vegetación acuática y subacuática	Bosque de galería	Agua
3.90%	27.60%	5.50%	14.30%	3%	0%	0%	0%
GANANCIA FORESTAL (2008 - 2016)							
Hectáreas ganadas		-62.69		Tasa de cambio		0.024	
MODELO							
Lineamiento	Se vincula con el programa de manejo del área natural protegida con el carácter de área de protección de flora y fauna La Primavera, conforme al decreto por el que se establece como zona de recuperación ambiental "Cerro el Tajo" publicado en el diario oficial de la federación el 26 de enero del 2018. En 280.71 ha de terrenos preferentemente forestales se desarrollan los usos consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores área natural y turismo. En los terrenos preferentemente forestales, se llevará a cabo la restauración ecológica. En las 383.90 ha de terrenos forestales se gestiona el desarrollo del sector de Infraestructura con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo en una superficie máxima de 38.39 ha para la creación de equipamiento para ese sector y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.						
Estrategias	A15, A16, A25, B9, B10, B12, B14, S5, S6, A26, ACC1, ACC2, ACC3, AS3, AS4, AS6, R1, R5, R8, C1, C2, C7, S2, GA1, R7, A1, A3, A12, A17, A18, B3, B13						
Criterios	An1, An3, An4, An5, An7, An8, An9, An10, An11, An18, An20, An21, An22, An25, An26, An27, An29, An30, An32, An33, An34, An39, An43, An44, An50, An52, An53, An55, An56, An57, An58, An59, Tu3, Tu5, Tu6, Tu8, Tu10						
Usos condicionados	Turismo (Sustentable)						
Usos incompatibles	Acuicultura, Agricultura, Asentamiento humano, Ganadería, Industria, Infraestructura, Minería						



**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL (POEL) TLAJOMULCO DE ZÚNIGA, JALISCO**

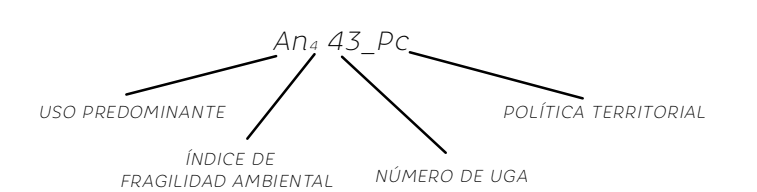
**6.0 MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL (UGAS)**

SIMBOLOGÍA

- POLÍTICA / USO PREDOMINANTE**
- Restauración, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Asentamiento humano
  - Aprovechamiento sustentable, Industrial
  - Aprovechamiento sustentable, Infraestructura
  - Preservación, Área natural
  - Restauración, Área natural
  - Protección, Área natural

- Límite Municipal
- Límite de Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
- Límite de Zonas de Desarrollo Integral
- Sitio Sin Consenso

CLAVE DE UGA



USO PREDOMINANTE	POLÍTICA TERRITORIAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL
Ag Agricultura	As Aprovechamiento Sustentable	2 Baja
An Área natural	Pr Preservación	3 Media
Ah Asentamiento humano	In Protección	4 Alta
In Industria	Re Restauración	
If Infraestructura		

De Creación Propia. A partir de:  
 Curvas de Nivel del Conjunto de Datos Vectoriales 1 : 50,000, INEGI.  
 Marco Geostatístico Municipal, 2018, INEGI.  
 Altimetría IEG Jalisco Equidistancia 1m, 2016  
 Información Vectorial Catastral, Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga, 2018.  
 Levantamiento en Campo y Fotointerpretación de Imagen Catastral 2017 y Landast 2017.

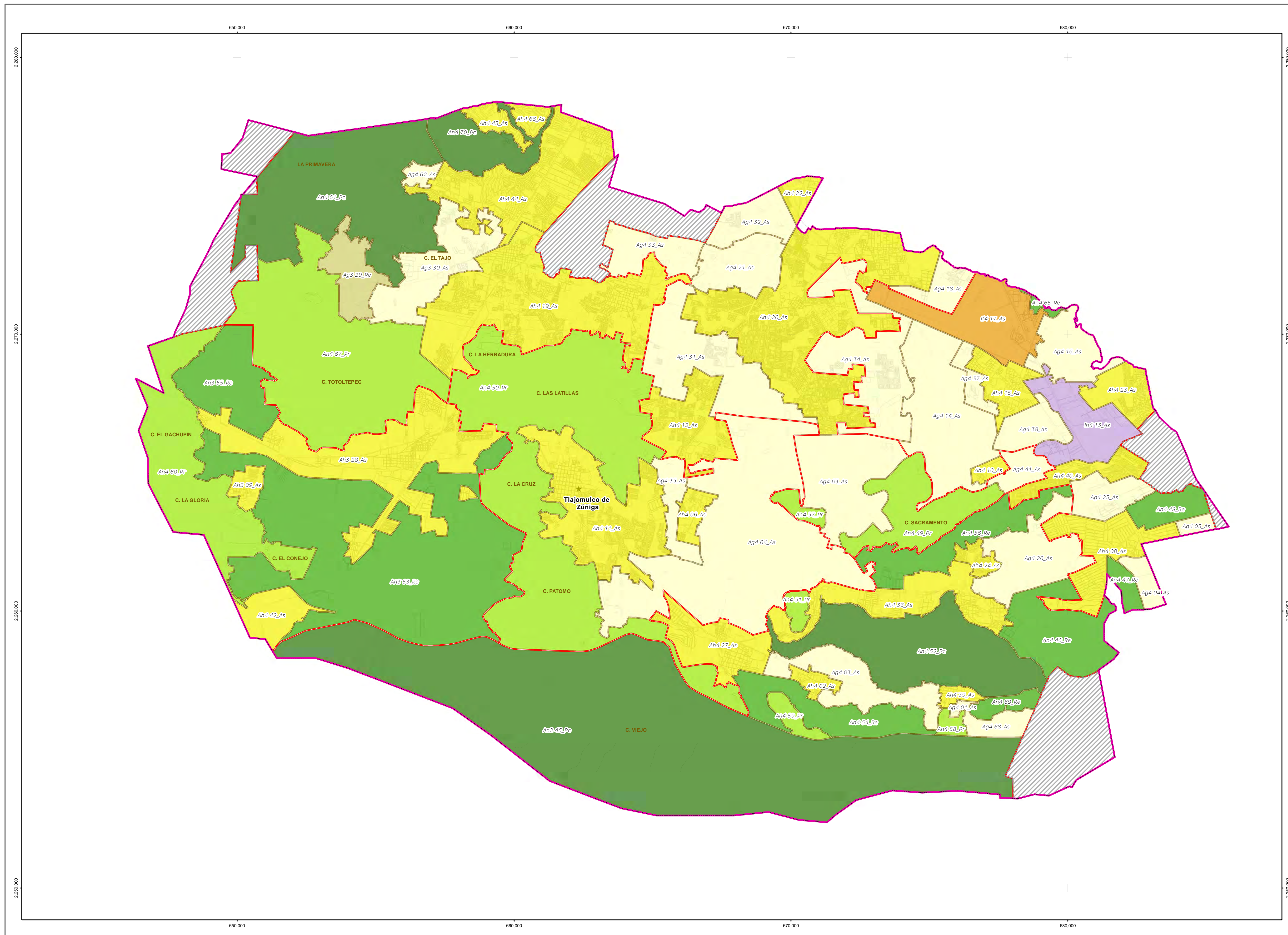
Proyección: UTM  
 Zona: 13N  
 Elipsoide: GRS80  
 Datum: WGS84  
 Escala: 1:65,000

UBICACIÓN

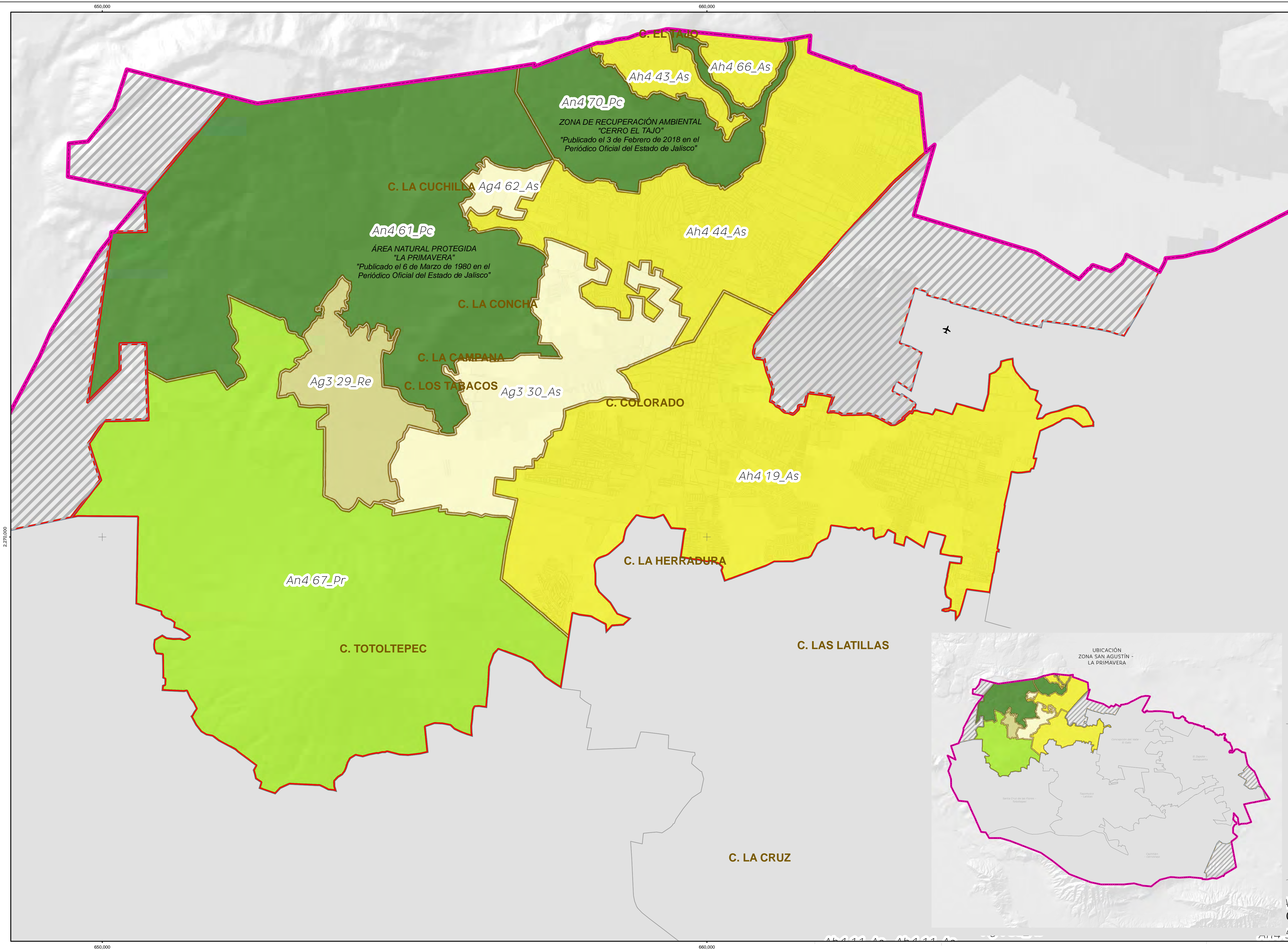


Área Metropolitana de Guadalajara

Septiembre 2020





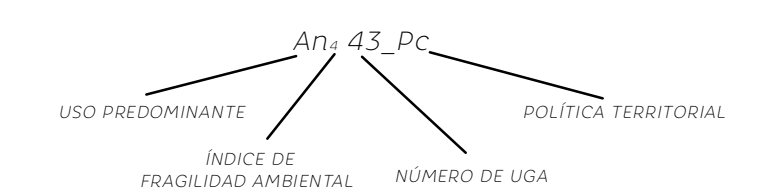


#### SIMBOLOGÍA

- POLÍTICA / USO PREDOMINANTE**
- Restauración, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Asentamiento humano
  - Aprovechamiento sustentable, Industrial
  - Aprovechamiento sustentable, Infraestructura
  - Preservación, Área natural
  - Restauración, Área natural
  - Protección, Área natural

- Límite Municipal
- Límite de Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
- Límite de Zonas de Desarrollo Integral
- Sitio Sin Consenso

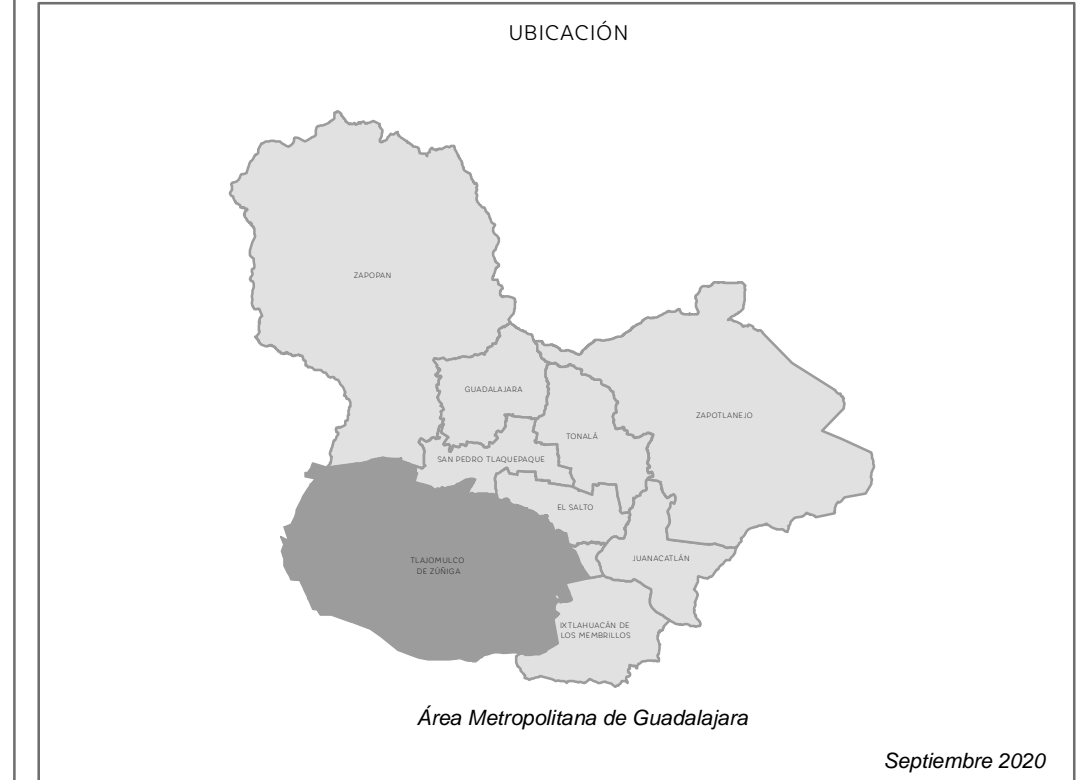
#### CLAVE DE UGA



USO PREDOMINANTE	POLÍTICA TERRITORIAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL
Ag Agricultura	As Aprovechamiento Sustentable	2 Baja
An Área natural	Pr Preservación	3 Media
Ah Asentamiento humano	Inc Protección	4 Alta
In Industria	Re Restauración	
If Infraestructura		

Elaboración Propia a partir de:  
 Curvas de Nivel del Conjunto de Datos Vectoriales 1 : 50,000, INEGI.  
 Marco Geoestadístico Municipal, 2018, INEGI.  
 Altimetría IEG Jalisco Equidistancia 1m, 2016.  
 Información Vectorial Catastral, Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga, 2018.  
 Levantamiento en Campo y Fotointerpretación de Imagen Catastral 2017 y Landast 2017.

Proyección: UTM  
 Zona: 13N  
 Elipsoide: GRS80  
 Datum: WGS84  
 Escala: 1:65,000





**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO  
ECOLÓGICO LOCAL (POEL)  
TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA, JALISCO**

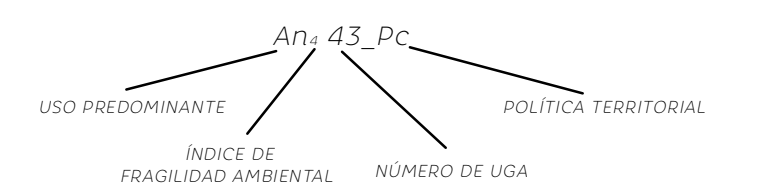
**6.3 ZONA CONCEPCIÓN DEL  
VALLE - EL GATO**

SIMBOLOGÍA

- POLÍTICA / USO PREDOMINANTE**
- Restauración, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Asentamiento humano
  - Aprovechamiento sustentable, Industrial
  - Aprovechamiento sustentable, Infraestructura
  - Preservación, Área natural
  - Restauración, Área natural
  - Protección, Área natural

- Límite Municipal
- Límite de Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
- Límite de Zonas de Desarrollo Integral
- Sitio Sin Consenso

CLAVE DE UGA



USO PREDOMINANTE	POLÍTICA TERRITORIAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL
Ag Agricultura	As Aprovechamiento Sustentable	2 Baja
An Área natural	Pr preservación	3 Medía
Ah Asentamiento humano	Inc Protección	4 Alta
In Industria	Re Restauración	
If Infraestructura		

Elaboración Propia a partir de:  
Curvas de Nivel del Conjunto de Datos Vectoriales 1 : 50,000, INEGI.  
Marco Geoestadístico Municipal, 2018, INEGI.  
Altimetría IEG Jalisco Equidistancia 1m, 2016.  
Información Vectorial Catastral, Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga, 2018.  
Levantamiento en Campo y Fotointerpretación de Imagen Catastral 2017 y Landast 2017.

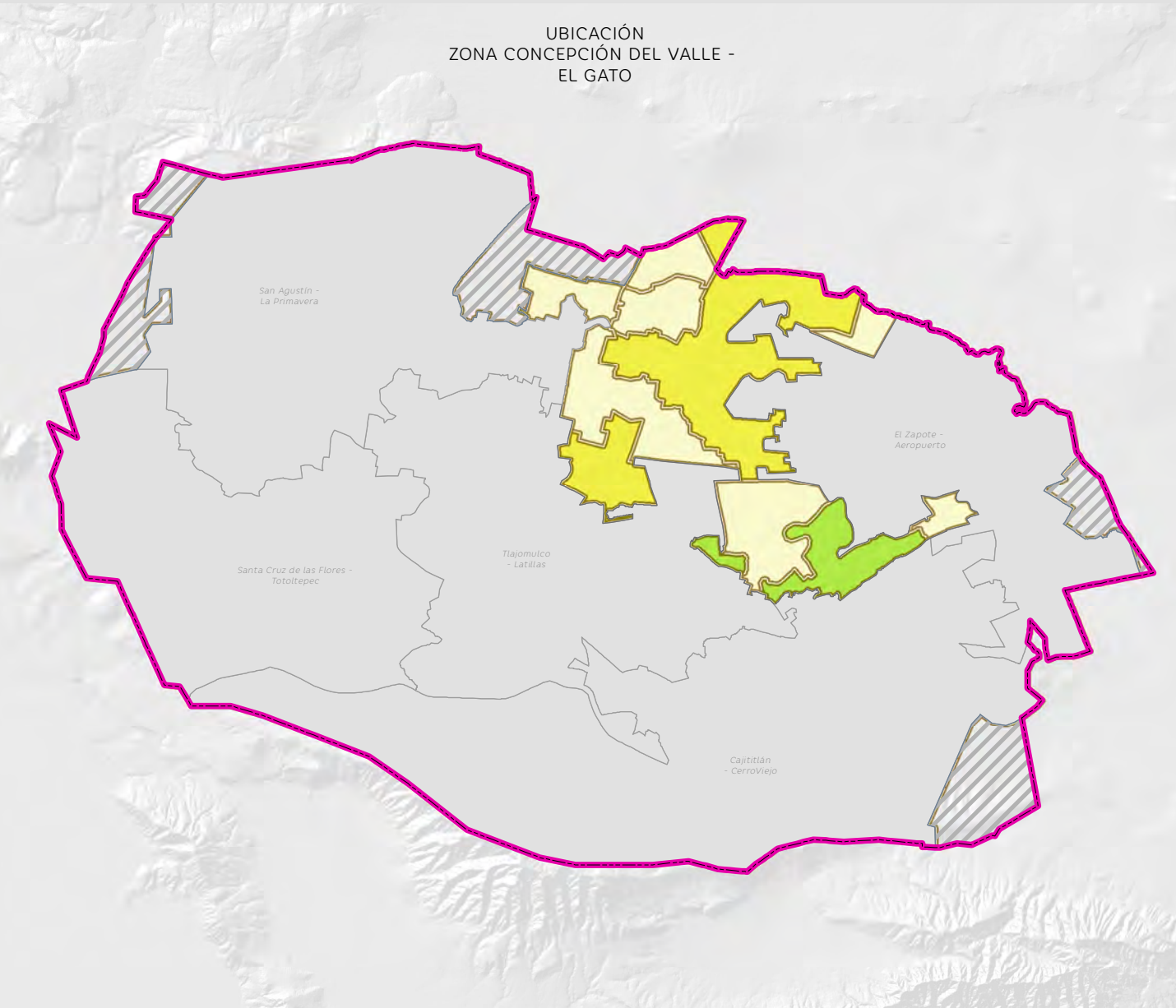
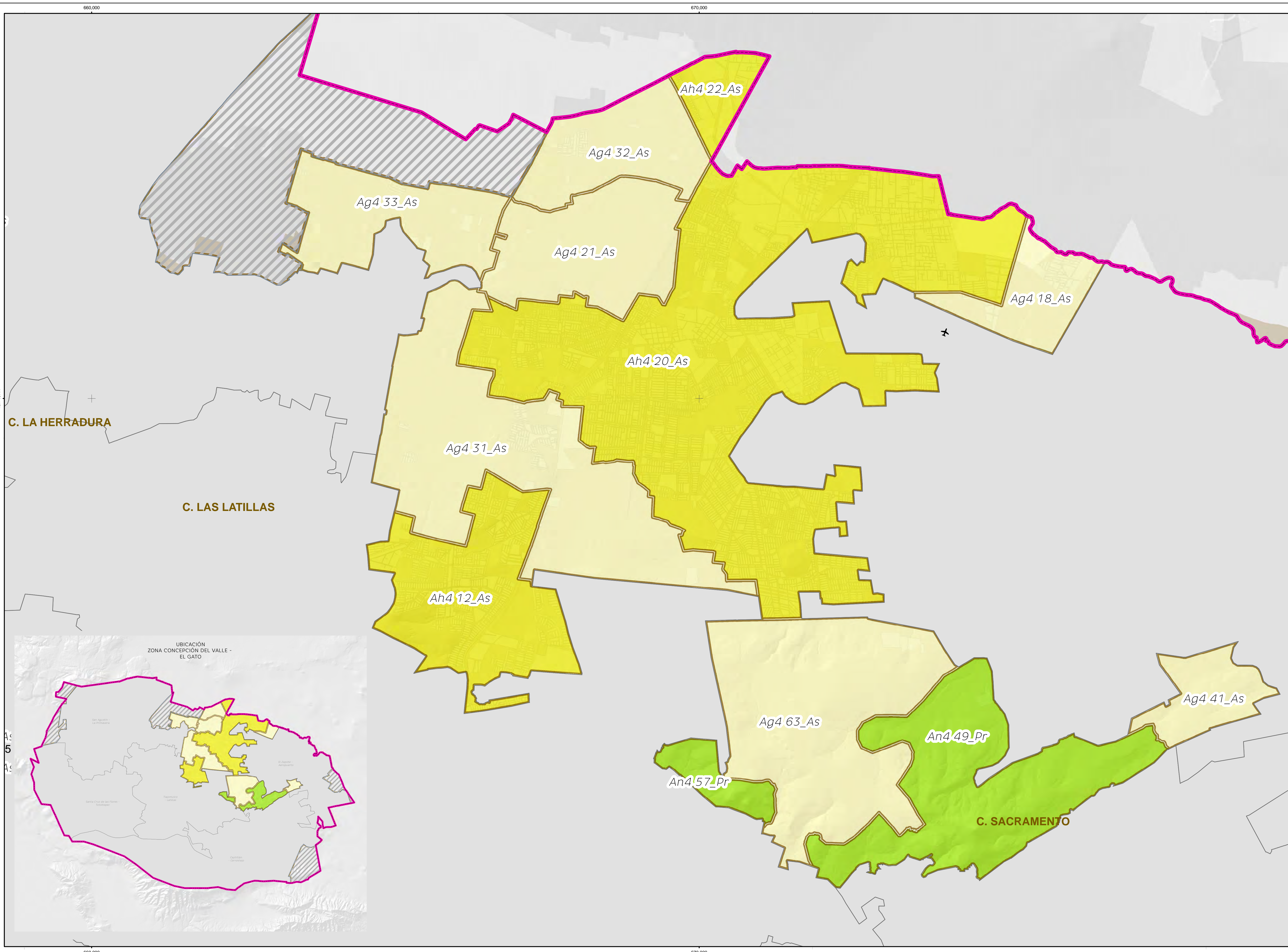
Proyección: UTM  
Zona: 13N  
Elipsoide: GRS80  
Datum: WGS84  
Escala: 1:65,000



UBICACIÓN



Septiembre 2020





**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO  
ECOLÓGICO LOCAL (POEL)  
TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA, JALISCO**

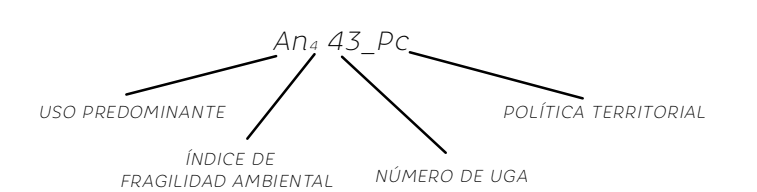
**6.4 ZONA EL ZAPOTE -  
AEROPUERTO**

SIMBOLOGÍA

- POLÍTICA / USO PREDOMINANTE**
- Restauración, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Asentamiento humano
  - Aprovechamiento sustentable, Industrial
  - Aprovechamiento sustentable, Infraestructura
  - Preservación, Área natural
  - Restauración, Área natural
  - Protección, Área natural

- Límite Municipal
- Límite de Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
- Límite de Zonas de Desarrollo Integral
- Sitio Sin Consenso

CLAVE DE UGA



USO PREDOMINANTE	POLÍTICA TERRITORIAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL
Ag Agricultura	As Aprovechamiento Sustentable	2 Baja
An Área natural	Pr Preservación	3 Media
Ah Asentamiento humano	Inc Protección	4 Alta
In Industria	Re Restauración	
If Infraestructura		

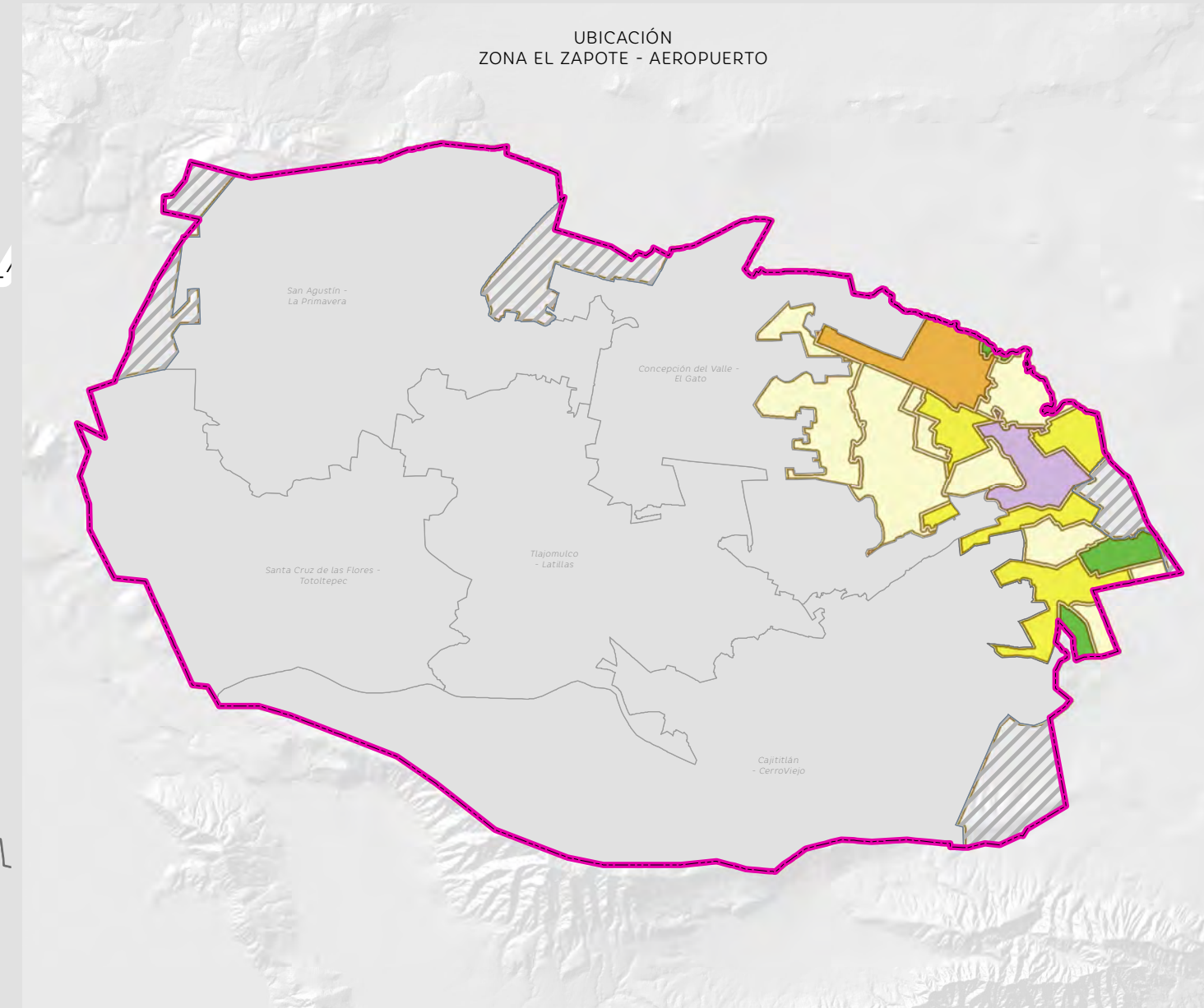
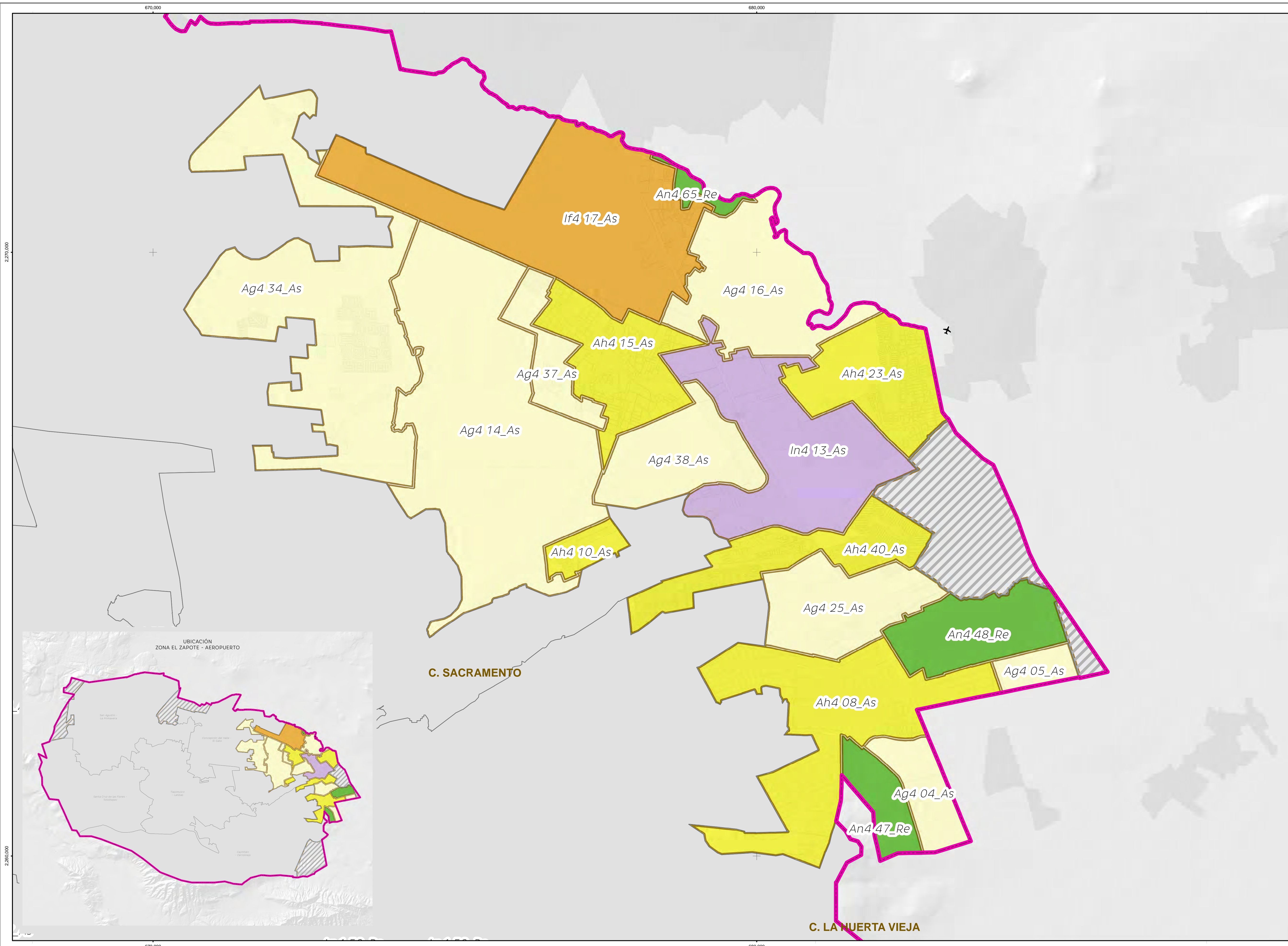
Elaboración Propia a partir de:  
Curvas de Nivel del Conjunto de Datos Vectoriales 1 : 50,000, INEGI.  
Marco Geoestadístico Municipal, 2018, INEGI.  
Altimetría IEG Jalisco Equidistancia 1m, 2016.  
Información Vectorial Catastral, Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga, 2018.  
Levantamiento en Campo y Fotointerpretación de Imagen Catastral 2017 y Landast 2017.

Proyección: UTM  
Zona: 13N  
Elipsoide: GRS80  
Datum: WGS84  
Escala: 1:65,000

UBICACIÓN



Área Metropolitana de Guadalajara  
Septiembre 2020



C. SACRAMENTO

C. LA NUERTA VIEJA



**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL (POEL) TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA, JALISCO**

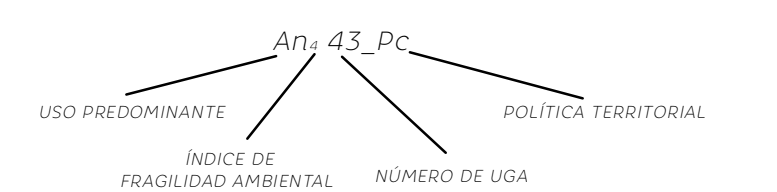
**6.5 ZONA CAJITITLÁN - CERRO VIEJO**

SIMBOLOGÍA

- POLÍTICA / USO PREDOMINANTE**
- Restauración, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Asentamiento humano
  - Aprovechamiento sustentable, Industrial
  - Aprovechamiento sustentable, Infraestructura
  - Preservación, Área natural
  - Restauración, Área natural
  - Protección, Área natural

- Límite Municipal
- Límite de Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
- Límite de Zonas de Desarrollo Integral
- Sitio Sin Consenso

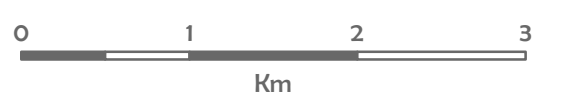
CLAVE DE UGA



USO PREDOMINANTE	POLÍTICA TERRITORIAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL
Ag Agricultura	As Aprovechamiento Sustentable	2 Baja
An Área natural	Pr preservación	3 Media
Ah Asentamiento humano	Inc Protección	4 Alta
In Industria	Re Restauración	
If Infraestructura		

Elaboración Propia a partir de:  
 Curvas de Nivel del Conjunto de Datos Vectoriales 1 : 50,000, INEGI.  
 Marco Geoestadístico Municipal, 2018, INEGI.  
 Altimetría IEG Jalisco Equidistancia 1m, 2016.  
 Información Vectorial Catastral, Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga, 2018.  
 Levantamiento en Campo y Fotointerpretación de Imagen Catastral 2017 y Landast 2017.

Proyección: UTM  
 Zona: 13N  
 Elipsoide: GRS80  
 Datum: WGS84  
 Escala: 1:65,000



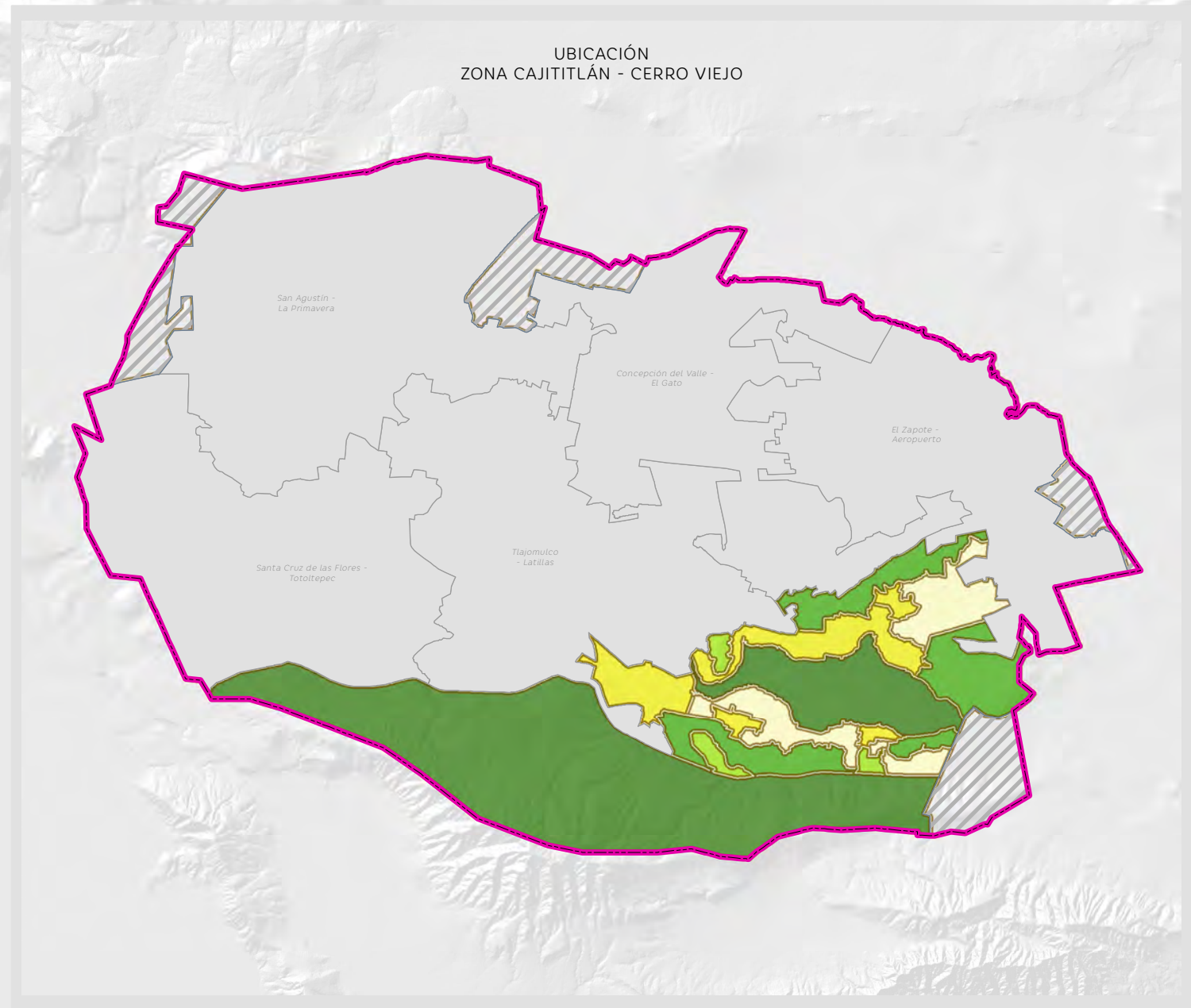
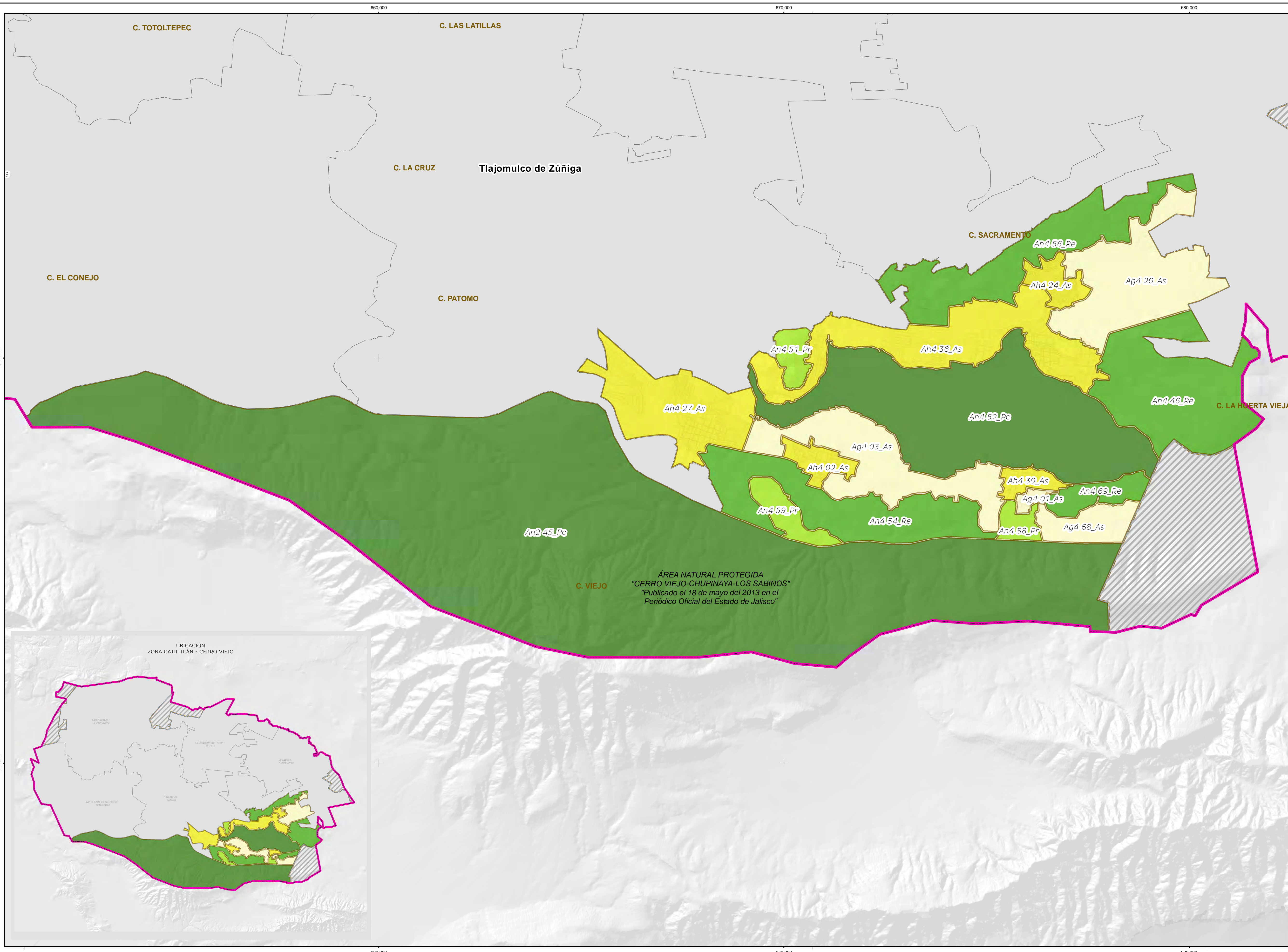
UBICACIÓN



Septiembre 2020

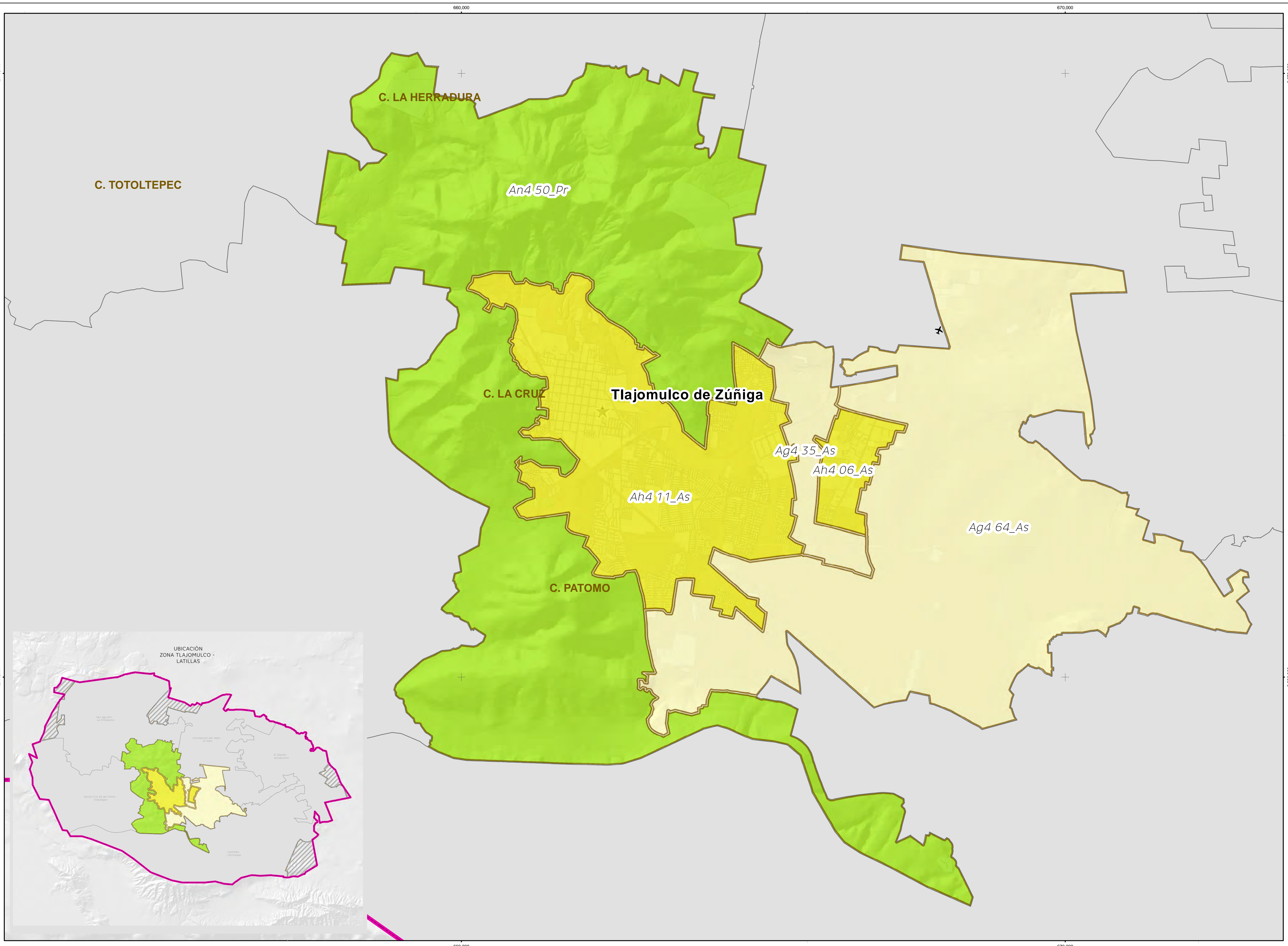


Norte



ÁREA NATURAL PROTEGIDA  
 "CERRO VIEJO-CHUPINAYA-LOS SABINOS"  
 "Publicado el 18 de mayo del 2013 en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco"

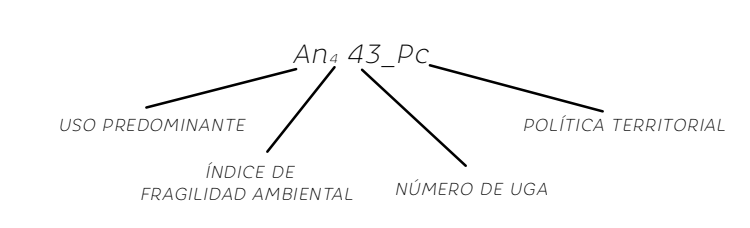




SIMBOLOGÍA

- POLÍTICA / USO PREDOMINANTE**
- Restauración, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Asentamiento humano
  - Aprovechamiento sustentable, Industrial
  - Aprovechamiento sustentable, Infraestructura
  - Preservación, Área natural
  - Restauración, Área natural
  - Protección, Área natural
- Límites**
- Límite Municipal
  - Límite de Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
  - Límite de Zonas de Desarrollo Integral
  - Sitio Sin Consenso

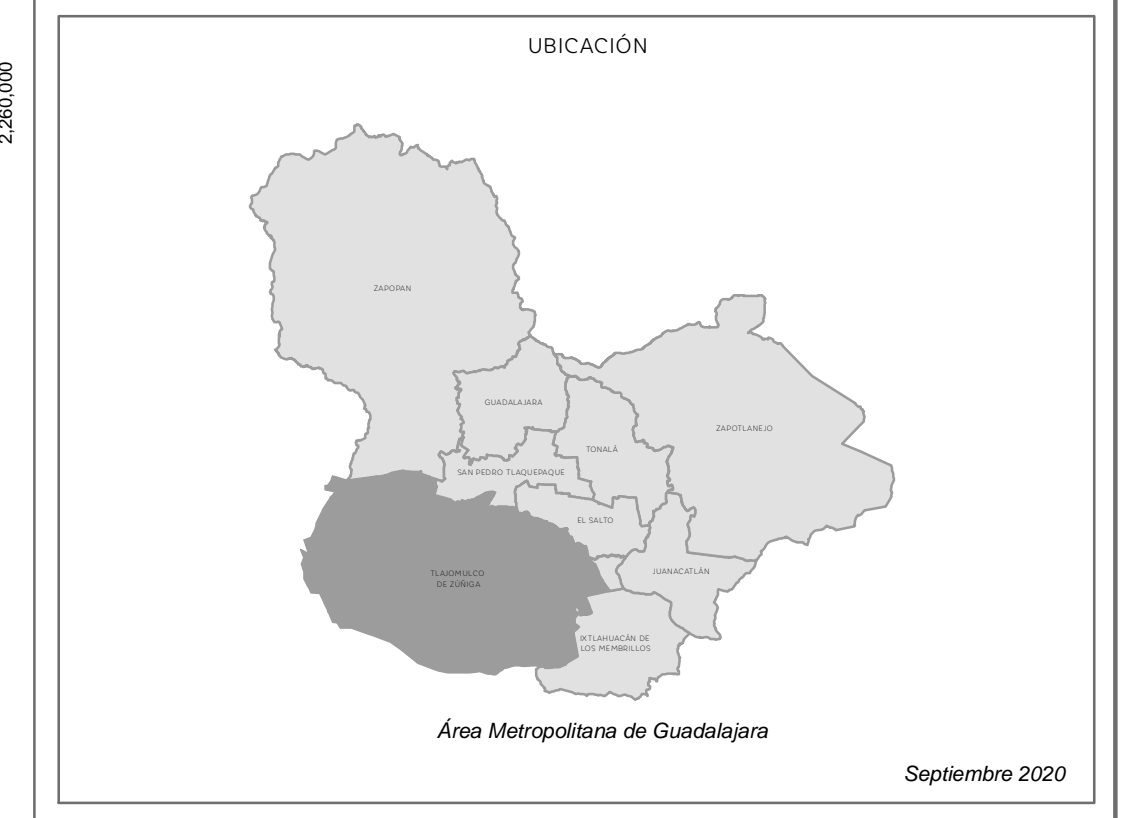
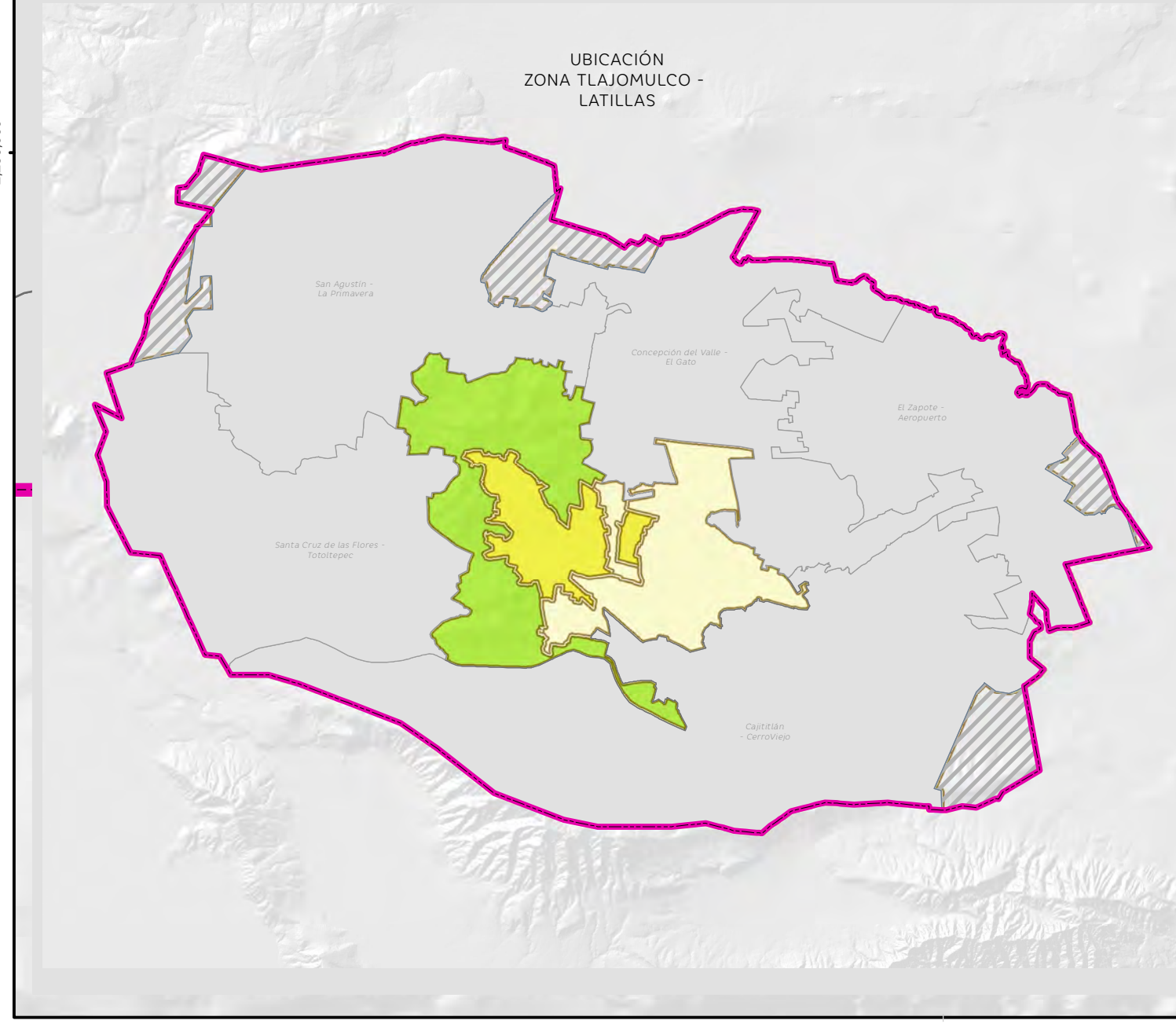
CLAVE DE UGA



USO PREDOMINANTE	POLÍTICA TERRITORIAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL
Ag Agricultura	As Aprovechamiento Sustentable	2 Baja
An Área natural	Pr Preservación	3 Media
Ah Asentamiento humano	Inc Protección	4 Alta
In Industria	Re Restauración	
If Infraestructura		

Elaboración Propia a partir de:  
 Curvas de Nivel del Conjunto de Datos Vectoriales 1 : 50,000, INEGI.  
 Marco Geoestadístico Municipal, 2018, INEGI.  
 Altimetría IIEG Jalisco Equidistancia 1m, 2016.  
 Información Vectorial Catastral, Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga, 2018.  
 Levantamiento en Campo y Fotointerpretación de Imagen Catastral 2017 y Landast 2017.

Proyección: UTM  
 Zona: 13N  
 Elipsoide: GRS80  
 Datum: WGS84  
 Escala: 1:65,000



**PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL (POEL) TLAJOMULCO DE ZÚÑIGA, JALISCO**

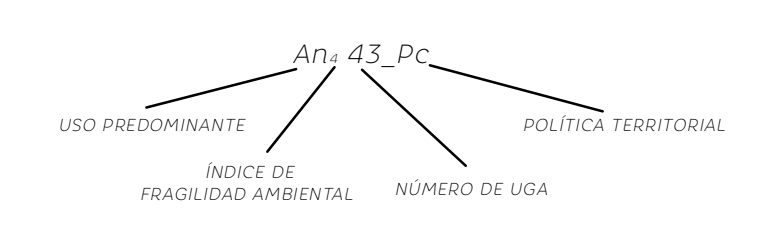
**6.7 ZONA SANTA CRUZ DE LAS FLORES - TOTOLTEPEC**

SIMBOLOGÍA

- POLÍTICA / USO PREDOMINANTE**
- Restauración, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Agricultura
  - Aprovechamiento sustentable, Asentamiento humano
  - Aprovechamiento sustentable, Industrial
  - Aprovechamiento sustentable, Infraestructura
  - Preservación, Área natural
  - Restauración, Área natural
  - Protección, Área natural

- Límite Municipal
- Límite de Unidad de Gestión Ambiental (UGA)
- Límite de Zonas de Desarrollo Integral
- Sitio Sin Consenso

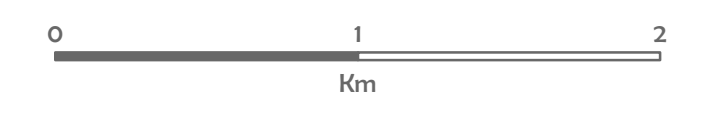
CLAVE DE UGA



USO PREDOMINANTE	POLÍTICA TERRITORIAL	FRAGILIDAD AMBIENTAL
Ag Agricultura	As Aprovechamiento Sustentable	2 Baja
An Área natural	Pr preservación	3 Media
Ah Asentamiento humano	Inc Protección	4 Alta
In Industria	Re Restauración	
If Infraestructura		

Elaboración Propia a partir de:  
 Curvas de Nivel del Conjunto de Datos Vectoriales 1 : 50,000, INEGI.  
 Marco Geoestadístico Municipal, 2018, INEGI.  
 Altimetría IEG Jalisco Equidistancia 1m, 2016.  
 Información Vectorial Catastral, Ayuntamiento de Tlajomulco de Zúñiga, 2018.  
 Levantamiento en Campo y Fotointerpretación de Imagen Catastral 2017 y Landast 2017.

Proyección: UTM  
 Zona: 13N  
 Elipsoide: GR80  
 Datum: WGS84  
 Escala: 1:65,000



UBICACIÓN



Septiembre 2020

