

PROGRAMA DE INVERSIÓN

PARA LOS MUNICIPIOS QUE INTEGRAN LA JUNTA INTERMUNICIPAL DE
MEDIO AMBIENTE PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA CUENCA BAJA
DEL RÍO AYUQUILA

Iniciativa de Reducción de Emisiones de México (IRE)
Estrategia Nacional REDD+



JIRA

Junta Intermunicipal de Medio Ambiente
para la Gestión Integral de la Cuenca Baja
del Río Ayuquila

Jaime Adrian Santana Murillo
Consultor

Ing. Quetzalpilli Robles Saray
MC. Marisa Gutiérrez Estrada
Ing. Gerardo Rodríguez Ramos
MC. Christian Brigido Rivera Ibarra
Colaboradores

ANEXO 1
DICIEMBRE DEL 2015



Datos Generales

i. Contexto

El territorio de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA) es el primer modelo de gobernanza municipal desarrollado en el estado y ha sido la punta de lanza para la conformación de las Juntas intermunicipales (JIMAS) actuales. Esta JIMA ha estado inmersa en la aplicación de las acciones tempranas REDD+ desde los inicios del mecanismo en México, bajo ese marco ha desarrollado una serie de estudios y programas que incidan en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, por deforestación y degradación forestal. Entre lo que destacan:

- Talleres con ejidos y asesores técnicos forestales, con el objetivo principal socializar el concepto de REDD+ y las implicaciones que tiene en la región.
- Creación de materiales de difusión para REDD+ (playeras, gorras, libretas, video, entre otros).
- Establecimiento de proyectos pilotos para la implementación de estrategias de sistemas productivos diversificados para REDD+, que consiste en la creación de parcelas demostrativas cuyo principal objetivo es mostrar alternativas productivas amigables con el medio ambiente.
- Talleres de capacitación en temas de gestión del territorio en los cuales eran los mismos campesinos quienes compartían sus conocimientos sobre las técnicas de producción alternas. Cabe señalar que las reuniones se realizaron dentro de las parcelas demostrativas.
- Instalación del Consejo Ciudadano de la JIRA.

Además ha desarrollado instrumentos de planeación a nivel territorial para la preparación de REDD+:

- Estudio sobre las capacidades instaladas en el territorio de la JIRA, elaborado por el MC. Jesús Juan Rosales *et. al.*
- Análisis de cambio de cobertura y uso del suelo, escenario de referencia de carbono y diseño preliminar del mecanismo de Monitoreo, Reporte y Verificación en los diez municipios de la Junta Intermunicipal del Río Ayuquila, Jalisco, elaborado por el CIGA-UNAM.
- Propuesta de un sistema de Niveles de Referencia y diseño del perfil de un sistema de medición, reporte y verificación para la deforestación.
- Elaboración de un estudio sobre la degradación presente en el área de la JIRA. CIGA-UNAM.
- Diagnóstico de las capacidades locales en tres ejidos con potencial para el manejo forestal comunitario bajo estándares de certificación internacional” por Eduardo Ramírez Segura.

- Análisis de políticas públicas por parte de Paola Bauche.

Este contexto permitió a la JIRA postularse para fungir como el APDT en la región del Río Ayuquila para la Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE) de Jalisco.

ii. Objetivos del Programa de Inversión (PI)

Objetivo General:

Identificar el tipo de actividades que se llevarán a cabo para reducir la deforestación y degradación forestal, potenciar el desarrollo local y el uso adecuado de los recursos naturales que se encuentran enmarcados en los municipios que integran la JIRA, identificando las sinergias que se pueden establecer entre los diferentes programas de gobierno que inciden en su territorio, así como identificar el tipo de actividades con potencial de mitigación que promoverán la permanencia y sostenibilidad del PI, poniendo atención especial en la población incluyente de mujeres y hombres propietarios, poseedores, usuarios y/o usufructuarios de recursos forestales.

Objetivos específicos:

- Identificar las principales causas de la deforestación y degradación forestal y su vínculo con las actividades planteadas en el PI.
- Precisar las actividades a implementar a escala territorial, que lleven a la reducción de emisiones por deforestación y degradación y que promuevan el desarrollo rural sustentable.
- Integrar la perspectiva de los diversos actores locales sobre las actividades a desarrollar en el territorio.
- Impulsar la coordinación de actividades de distintos sectores, principalmente el agropecuario.
- Facilitar el seguimiento y evaluación de la efectiva implementación de las actividades.

iii. Resumen

Con el objetivo de identificar el tipo de actividades que se llevarán a cabo para reducir la deforestación y degradación, en los municipios que integran la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila, es que se describen en éste documento las características principales que dan origen al PI.

El área de intervención corresponde al 5.1% de la superficie del estado de Jalisco, donde el uso del suelo está condicionado principalmente parcelas agrícolas, bosques, cuerpos de agua, pastizales, selvas, vegetaciones secundarias de bosques y selvas, y a zonas urbanas.

La dinámica de cambio de coberturas señala que el municipio de Autlán de Navarro es el municipio con mayor cantidad de superficie deforestada y degradada, debido en gran medida a su dinámica demográfica en expansión, aunque los municipios de San Gabriel y Tonaya presentan una importante superficie deforestada. En referencia a su dinámica poblacional, la JIRA cuenta con 144,472 personas, de los cuales el 48.9% son hombres y 51.1% son mujeres.

Por otra parte, en el área de intervención se encuentra una región de alta biodiversidad biológica e importancia ecológica, siendo la Sierra de Manantlán, la zona con más especies representativas de la región. Entre los endemismos más notables se encuentra el *Zea diploperennis*, pariente del maíz, cuya importancia es motivo, entre otros más, de la incorporación de la Sierra de Manantlán como Área Natural Protegida (ANP).

A partir del diagnóstico regional, se describen las características generales y particulares para la elaboración del PI, respaldado además en un proceso participativo de Talleres municipales y un Foro regional, donde la finalidad fue identificar a través de las opiniones y experiencia de los dueños, poseedores y usuarios de terrenos forestales, las actividades o causas principales que aquejan a los bosques degradados o deforestados.

Los principales resultados en tanto a los talleres y foro que se realizaron, se encuentra la identificación de diversas causas como erosión, plagas, quemas, tala de árboles para postes o leña ya sea para autoconsumo o venta, cacería furtiva, malas prácticas silvícolas, incendios forestales, uso de agroquímicos, aguas negras, falta de concientización respecto al uso de los recursos naturales, sobrepastoreo, introducción de especies exóticas, cambio climático, fenómenos naturales como la sequía, inundaciones y ceniza volcánica, y sobreexplotación de especies maderables y no maderables, así como cambio de uso de suelo por apertura de áreas para pastizales o cultivos agrícolas, minería, turismo e infraestructura.

A partir de las causas identificadas en el taller se realizó un análisis en del nivel de impacto sobre los ecosistemas forestales, identificando que la ganadería extensiva, sobrepastoreo, malas prácticas silvícolas e incendios forestales tienen un nivel de impacto muy alto, mientras que el cambio de uso de suelo para infraestructura, plagas, extracción de recursos forestales no maderables y el uso de agroquímicos tienen un impacto bajo sobre los ecosistemas forestales en la región.

En virtud de lo anterior se describen las actividades necesarias para atender la problemática y se calendarizan para un periodo de intervención de cinco años.

iv. Área de Intervención

En los municipios que integran la JIRA, se encuentran ecosistemas forestales de montaña relativamente bien conservados, que albergan una notable diversidad biológica y proporcionan servicios ambientales esenciales como la regulación del clima y la protección de cuencas hidrográficas. Parte del territorio de la JIRA se encuentra dentro de tres áreas naturales protegidas: el Parque Nacional Nevado de Colima, la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán y el Parque Estatal Bosques Mesófilos del Nevado de Colima.

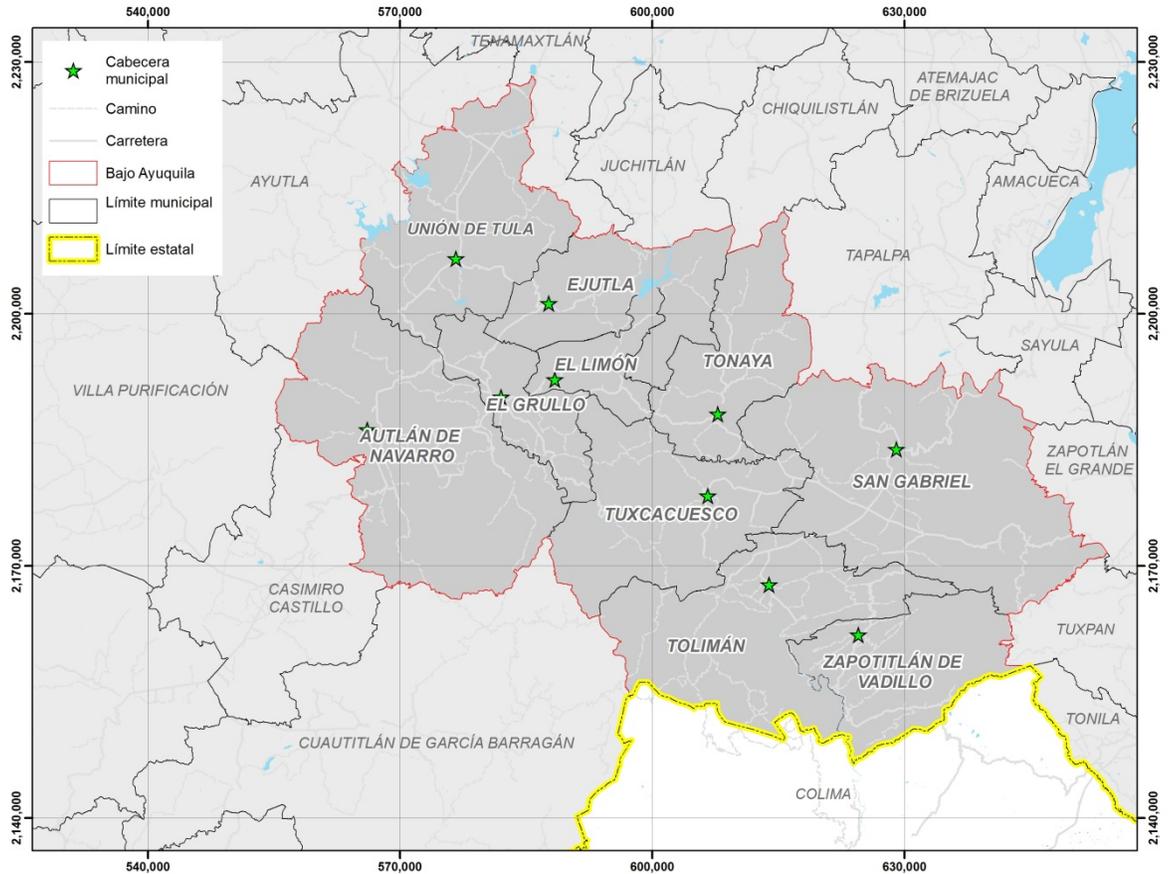
En la región existe un potencial importante para la producción agropecuaria y forestal, que puede contribuir significativamente al desarrollo de los municipios y del Estado de Jalisco.

Por otra parte, se presentan tendencias críticas de deterioro ambiental, generadas por prácticas de manejo deficiente de los recursos naturales en las actividades agropecuarias y forestales, por la generación de contaminación y por el crecimiento desordenado de los centros de población. Los procesos de deterioro ambiental representan no solo amenazas a la preservación del rico patrimonio natural de la región, sino que también ponen en riesgo la viabilidad futura de las actividades productivas y afectan las posibilidades del mejoramiento de las condiciones de vida de la población.

Así mismo, la región presenta condiciones de alta vulnerabilidad a los efectos del cambio climático global. La JIRA ha comenzado a implementar programas y acciones de adaptación al cambio climático global y de mitigación de sus efectos, que contribuyen a los esfuerzos nacionales en esta materia.

Localización (municipios) y tamaño del área de intervención del Programa de Inversión (superficie).

El área de atención de la Cuenca Baja del Río Ayuquila, que se encuentra localizada en su mayoría en la Región Sierra de Amula del Estado de Jalisco y una pequeña porción en la Región Sur. La Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila está conformada por los municipios de Unión de Tula, Ejutla, El Limón, El Grullo, Autlán de Navarro, Tonaya, Tuxcacuesco, San Gabriel, Tolimán y Zapotitlán de Vadillo.



Mapa Base Región Cuenca Baja Río Ayuquila.

El área que comprende la cuenca baja del Río Ayuquila se ubica en las siguientes coordenadas extremas: 19°25'10.547" a 20°8'57.567" de latitud norte y, 103°31'42.561" a 104°28'8.213" de longitud oeste. Delimita al norte con los municipios de Tapalpa, Chiquilistlán, Juchitlán y Tenamaxtlán, al oeste los municipios de Ayutla, Villa Purificación, Casimiro Castillo y Cuautilán de García Barragán, al este los municipios de Sayula, Zapotitlán El Grande y Tuxpan, al sur con el Estado de Colima.

La superficie del área de estudio (la suma de la extensión de los diez municipios), es de 417,554 has. Esta superficie representa un 5% de la extensión territorial del Estado de Jalisco (8.02 millones de hectáreas), tiene un tamaño mayor al del Estado de Tlaxcala y es equivalente al 74% de la extensión del Estado de Colima (Jardel, et al. 2015)

Descripción del sitio (paisaje, tipo de vegetación, cuerpos de agua)

Según datos obtenidos en la versión preliminar del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la región de la JIRA, el paisaje se describe de la siguiente manera:

Geología y regiones fisiográficas

El paisaje del área de estudio es predominantemente montañoso y presenta una notable diversidad de geo-formas y tipos de roca; este es uno de sus atributos más notables y es el resultado de su compleja historia geológica.

La complejidad geológica y geomorfológica del centro-occidente de México está asociada al contacto entre tres provincias fisiográficas o morfo-tectónicas, la Sierra Madre del Sur, la Faja Volcánica Transmexicana y la Sierra Madre Occidental (Ferrusquía-Villafranca 1993). Dentro del área de estudio, la Sierra de Manantlán (incluyendo Cerro Grande) y la Sierra de Tuxcacuesco, corresponden a la provincia morfo-tectónica de la Sierra Madre del Sur, así como la Sierra de Cacoma que está unida al noroeste a la cadena de montañas que forman las serranías de El Tuito, Talpa-Mascota y Vallejo (está en el Estado de Nayarit) y que forman parte del área de contacto entre la Sierra Madre del Sur, la Sierra Madre Occidental y la Faja Volcánica Transmexicana, siendo una de las zonas geológicamente más complejas del país. El Nevado de Colima, el Volcán de Fuego, y las sierras de Tapalpa y Amula, corresponden a la provincia de la Faja Volcánica Transmexicana.

La orogénesis de las cadenas montañosas de la región está asociada a la interacción de las placas tectónicas Mesoamericana, de Cocos y Rivera, se inició durante el Cretácico y sigue manifestándose en la actividad sísmica en toda la región.

El origen de la Sierra Madre del Sur durante el Cretácico, hace más de 60 millones de años, se explica a través de los procesos de levantamiento de la corteza terrestre asociados a la deriva continental y, particularmente, a la actividad de la Trinchera Mesoamericana localizada a 80 km de la costa y a unos 125-130 km del parteaguas de la Sierra de Manantlán. Esta trinchera es un abismo marino de 4 a 5 km de profundidad, donde la placa del Pacífico se sumerge debajo de la placa Mesoamericana), empujándola y provocando su levantamiento. Este proceso dio lugar al afloramiento de las rocas ígneas intrusivas (originadas por la solidificación del magma bajo la corteza terrestre), que forman actualmente el basamento de la Sierra de Manantlán, y al levantamiento de las rocas sedimentarias marinas que forman a Cerro Grande, Cerro de en Medio y la Sierra de Tuxcacuesco. Estas últimas elevaciones corren a lo largo de un eje sinclinal con orientación norte-sur, que divide al área de estudio por su parte media.

Durante el Terciario (60 a 1.5 millones de años antes del presente), la actividad volcánica provocó la formación de las rocas extrusivas —derivadas de erupciones— que cubren actualmente la mayor parte de las sierras. Esto, junto con los procesos tectónicos, dio lugar a un mayor levantamiento altitudinal de las sierras. Por otra parte, los procesos erosivos dieron lugar a la formación de rocas sedimentarias, como las areniscas entre Cerro Grande y el Río Ayuquila-Armería, y a los suelos aluviales de los valles, que son geológicamente los terrenos más jóvenes de la región.

La Faja Volcánica Transmexicana (o Eje Volcánico Transversal), se formó por la actividad extrusiva durante el Terciario y el Cuaternario (Ferrusquía-Villafranca 1993, Espinosa y Ocegueda 2008). Los procesos tectónicos y extrusivos continúan manifestándose en la actualidad con la actividad sísmica y volcánica; dentro del área se encuentra el Volcán de Fuego, considerado como el más activo de Norteamérica (Macías et al. 2006).

La geología del área de estudio ha sido descrita en distintos trabajos (Consejo de Recursos Mineros 1988, Lazcano 1988, Munguía 1989, Quintero et al. 1987, SPP 1985). Las cinco principales formaciones geológicas del área de estudio, en orden crono-estratigráfico, corresponden a: (1) rocas ígneas intrusivas del Cretácico; (2) rocas sedimentarias (caliza y dolomita inter-estratificadas) del Cretácico; (3) rocas ígneas extrusivas del Terciario, Cuaternario y recientes; (4) rocas sedimentarias (arenisca, arenisca-conglomerado y conglomerado) del Cuaternario y recientes, y (5) sedimentos

aluviales. Estas formaciones geológicas, por sus características geomorfológicas, marcan las divisiones sub-regionales del área de estudio.

La región de la JIRA se divide en dos sub-regiones por las montañas kársticas de Cerro Grande y la Sierra de Tuxcacuesco. La porción oeste incluye a los municipios de Autlán de Navarro, Unión de Tula, El Grullo, El Limón y Ejutla. Los municipios de Tolimán, Tuxcacuesco y Tonaya se encuentran en el límite entre ambas subregiones, aunque con su mayor extensión en la parte este y San Gabriel y Zapotitlán de Vadillo se encuentran enteramente en la sub-región este.

La sub-región oeste está formada por rocas ígneas intrusivas (ácidas, intermedias y granito) en las laderas bajas hacia el sur y norte, y por rocas ígneas extrusivas (ácidas, intermedias, riolita, andesita, basalto, toba y brecha volcánica) en las partes altas, ocupando la mayor superficie. En los valles se encuentran sedimentos aluviales, material de aporte de las montañas circundantes. En la sub-región este, predominan las rocas ígneas extrusivas de la Faja Volcánica Transmexicana y areniscas, conglomerados y sedimentos aluviales, materiales producto de la erosión de las laderas de las montañas, en el pie de monte y valle del río Tuxcacuesco, que al unirse con el Río Ayuquila da origen al Río Armería. En la parte oeste de Cerro Grande, las calizas entran en contacto con las rocas ígneas intrusivas de la parte norte de la Sierra del Mamey, que se extiende hacia el sur en el Estado de Colima.

La sierras de Cacoma y Manantlán, formadas por montañas de mediana altitud (1500-3500 m) y del Nevado de Colima constituida por montañas altas (>3500 m), circundan el área de estudio al suroeste, sur y este. Hacia el noreste se encuentran las estribaciones de la Sierra de Tapalpa y al norte se encuentran cerros, lomeríos y colinas que forman la Sierra de Amula. Los terrenos llanos se encuentran en valles intermontanos en Unión de Tula, Autlán-El Grullo, El Limón y San Gabriel. La Sierra de Tuxcacuesco, formada por montañas bajas (<1500 m) y lomeríos divide los valles de Autlán-El Grullo y el Limón del Llano Grande, que se extiende hacia las estribaciones del Nevado de Colima y está surcado por profundas barrancas, con más de 100 y hasta 200 m de disección vertical.

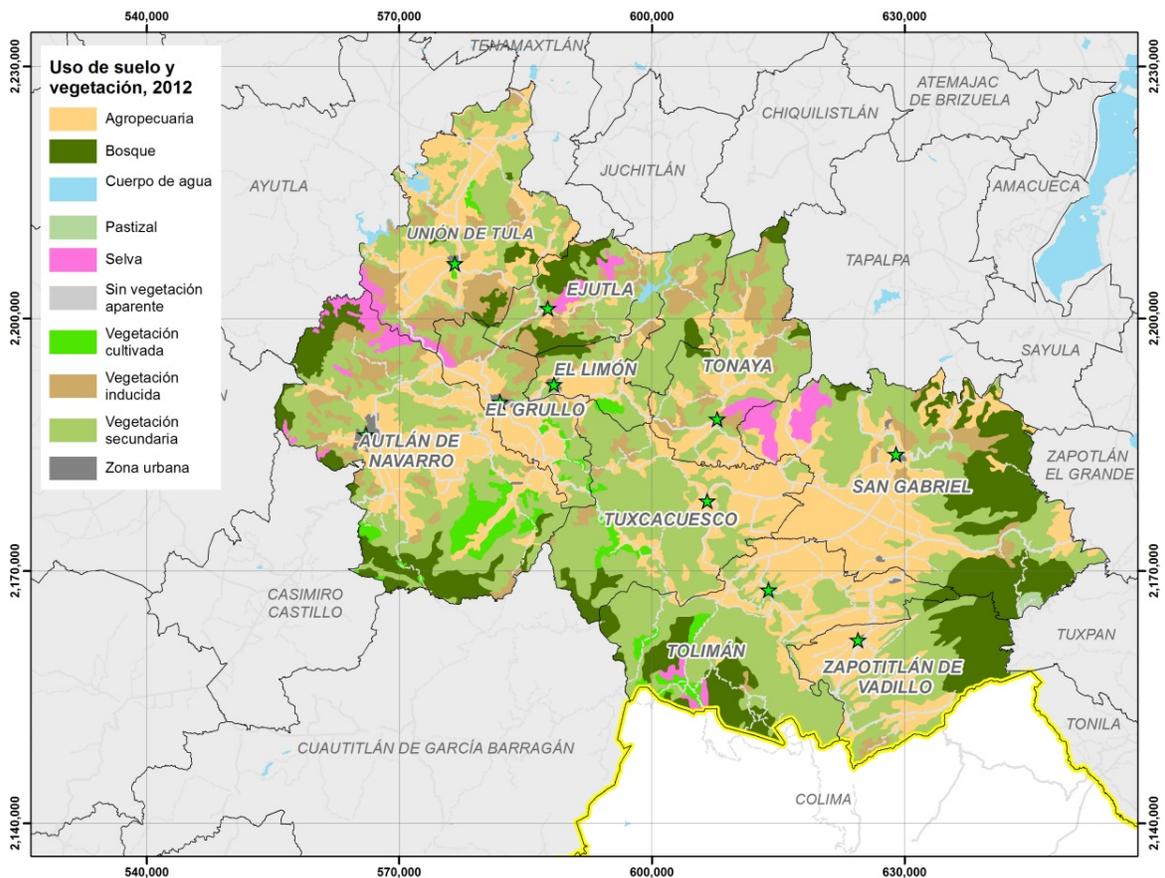
La mayor elevación de la región es el Nevado de Colima (4260 msnm), seguido del Volcán de Fuego (3820 m aproximadamente) y el punto más bajo se ubica en la confluencia del arroyo La Lumbre con el río Ayuquila, aproximadamente a 550 msnm; ambos puntos se encuentran dentro del municipio de Zapotitlán de Vadillo. La Sierra de Manantlán alcanza sus mayores elevaciones en el Cerro de La Bandera (2870 m) y el Cerro de Las Capillas (2860 m), que se ubican en el parteaguas de la cuenca del Ayuquila, pero dentro del municipio de Cuautitlán, y en el Cerro Breñoso (2560 m) en la parte alta de Cerro Grande, municipio de Tolimán. En Sierra de Cacoma las mayores elevaciones alcanzan 2300-2740 m. El Valle de Autlán-El Grullo se extiende entre 850 y 950 m de altitud, mientras que la altiplanicie de Unión de Tula alcanza elevaciones entre 1300 y 1500 m. Un 28.6 del área se encuentra en elevaciones menores a 1000 m, 59.5 entre 1000 y 2000 m, 10.8 entre 2000 y 3000 m, y el 1 arriba de los 3000 m.

Tipos de vegetacion

De acuerdo a datos del INEGI, el 56% de la superficie del área de intervención corresponde a bosques y selvas, sin embargo, el 71% de esta superficie está en fase secundaria. Estas alteraciones están relacionadas con la ganadería extensiva, el incremento de la frontera agrícola, y la tala clandestina (o un aprovechamiento forestal sin programa de manejo). El 31% del territorio corresponde a tierras agrícolas, el 10% a tierras pecuarias o pastizales, el resto del territorio pertenece a cuerpos de agua y zonas urbanas.

Uso de Suelo	Has
Agricultura	128,479
Bosque	53,860
Cuerpo de agua	1,316
Pastizal	43,229
Selva	10,393
Sin vegetación aparente	62
Vegetación secundaria bosque	47,633
Vegetación secundaria selva	114,430
Otros tipos	613
Zona urbana	2,314
Total general	402,328

Uso de suelo



Uso de suelo y vegetación

Autlán, San Gabriel y Toluimán suman casi el 50% de la superficie de esta Región, las mayores superficies de bosque templado en fase primaria se localizan en San Gabriel, Toluimán, Autlán, y

Zapotitlán de Vadillo. En cuanto a superficie de selva las mayores porciones de selva primaria corresponden a San Gabriel, Unión de Tula y Autlán de Navarro.

Cabe resaltar que contar con esta superficie de tierras forestales primarias, no exime a los municipios de tener incluso superficies mayores de bosques secundarios, la conservación de ciertas porciones de bosque y selvas en estos municipios, se deba quizá a la estrecha relación de estos con las Áreas Naturales Protegidas que se localizan en su territorio.

Cabe destacar que de no ser por San Gabriel la superficie de bosque y selvas secundarias es superior a las superficies primarias en todos los municipios de la región.

Tierras Forestales	Autlán de Navarro	Ejutla	El Grullo	El Limón	San Gabriel	Tolimán	Tonaya	Tuxcacuesco	Unión de Tula	Zapotitlán de Vadillo	Total
Bosque templado	10,005	4,359	66	585	18,576	8,518	1,134	1,620	1,641	7,358	53,860
Bosque templado secundario	9,153	1,405	809	0	9,622	9,598	1,376	3,569	6,624	5,477	47,633
Selva	2,573	1,334	309	0	3,323	900	662	0	1,293	0	10,393
Selva secundaria	17,590	13,207	4,924	5,215	10,716	14,702	11,867	22,665	7,504	6,040	114,430
Totales	39,321	20,305	6,108	5,799	42,236	33,718	15,038	27,853	17,062	18,874	226,316

Cobertura de suelo

Las áreas productivas agrícolas y pecuarias están confinadas a las partes bajas, a excepción de San Gabriel donde se encuentran zonas agropecuarias en áreas de mayor elevación.

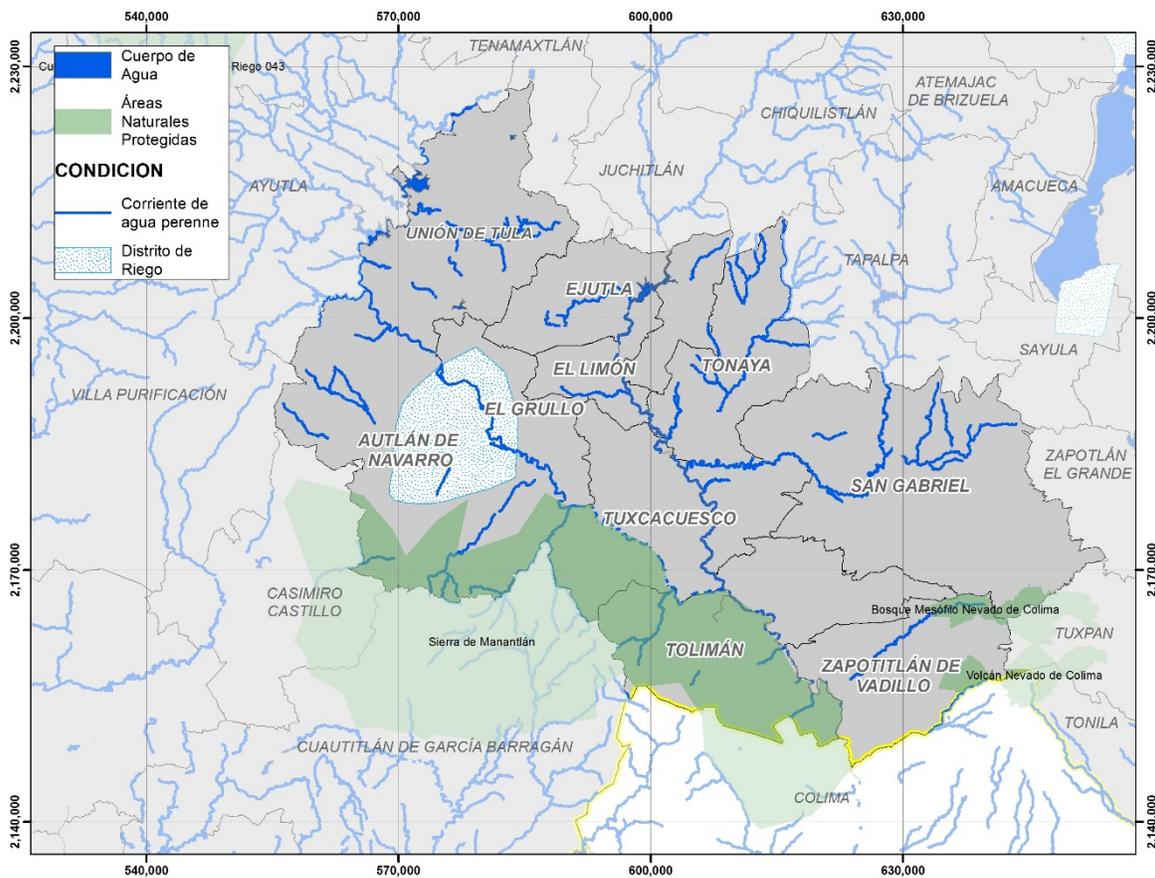
Hidrología

En cuanto a recursos hidrológicos, encontramos que la región hidrológica Armería- Coahuayana comprende el 61% de la superficie del área de intervención, siendo el Río Ayuquila- Armería el río

más destacado. El Río Armería es el río más importante de Colima y el Río Ayuquila es el segundo más importante en Jalisco. En esta cuenca se encuentran tres áreas naturales protegidas: La reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, el Parque Nacional Nevado de Colima y el Parque Estatal Bosques Mesófilos del Nevado de Colima.

La cuenca Armería- Coahuayana abastece al distrito de riego 094 Jalisco Sur, que se conforma del sistema Tacotán- Trigomil, con una capacidad útil de 370.309 millones de m³, este sistema abastece de agua 2 importantes valles agrícolas (Autlán y El Grullo), de acuerdo con datos de la CONAGUA este distrito de riego cuenta con una superficie de riego de 15,761 hectáreas y cuenta con 2,528 usuarios, razón por la cual se ha dado un gran impulso a la agricultura en esta región. Además este río suministra de agua a una gran cantidad de centros de población incluyendo Colima.

De acuerdo con el registro estatal del pozos de agua, existen 456 pozos de agua en la región de los cuales el 55% (255) se destinan al uso agrícola, 24% (110) al abastecimiento público urbano, 1.5% (7) al uso industrial y el resto se ubican en diferentes usos. Lo que indica la fuerte presión que existe en la región sobre el recurso agua, para el uso agrícola.

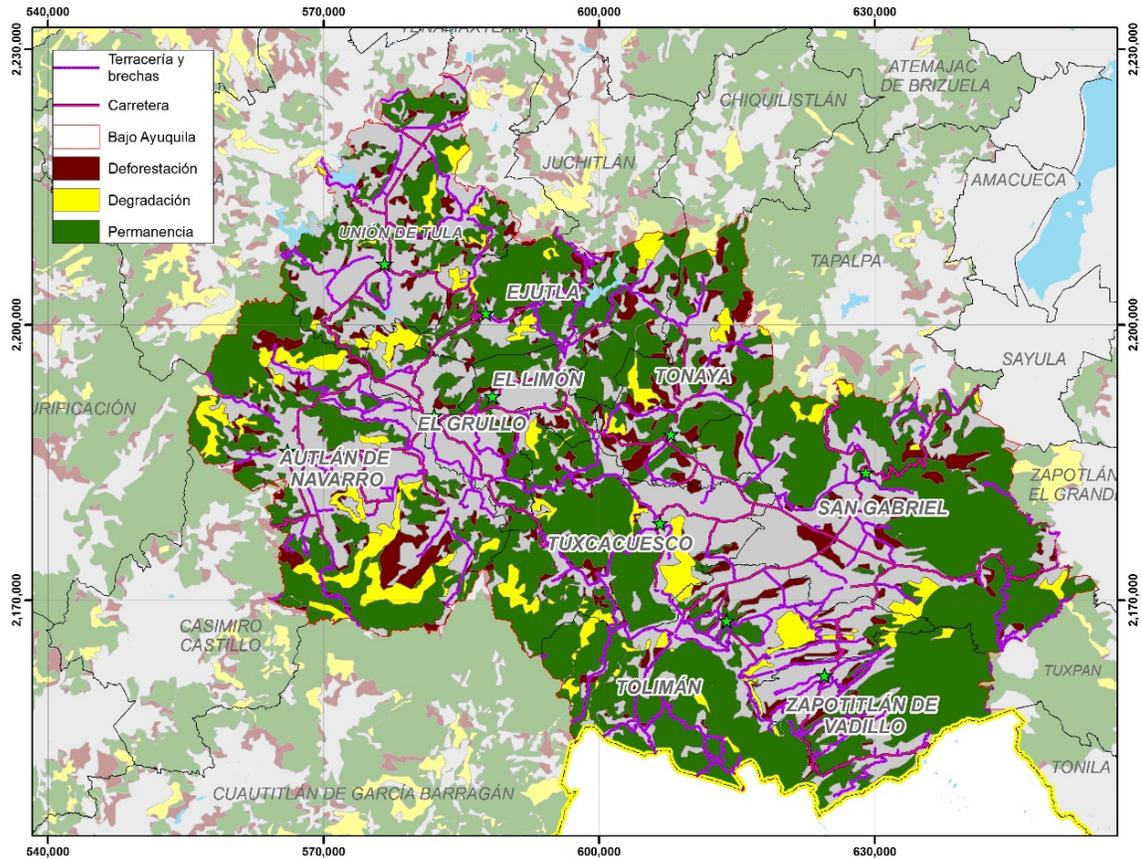


Hidrografía

Infraestructura de comunicaciones.

En cuanto a infraestructura de comunicación la región cuenta con 487 km de carreteras en su mayoría Estatales, y 945 kilómetros de terracerías y brechas, pudiéndose apreciar una estrecha relación entre la cercanía a este tipo de infraestructura, con la degradación y

deforestación así, además de una alta incidencia de áreas libres de cobertura forestal en las áreas con mayor intensidad de terracerías y brechas. Por lo que puede asegurarse que para esta región la accesibilidad sí influye en el deterioro y pérdida de la cobertura forestal.

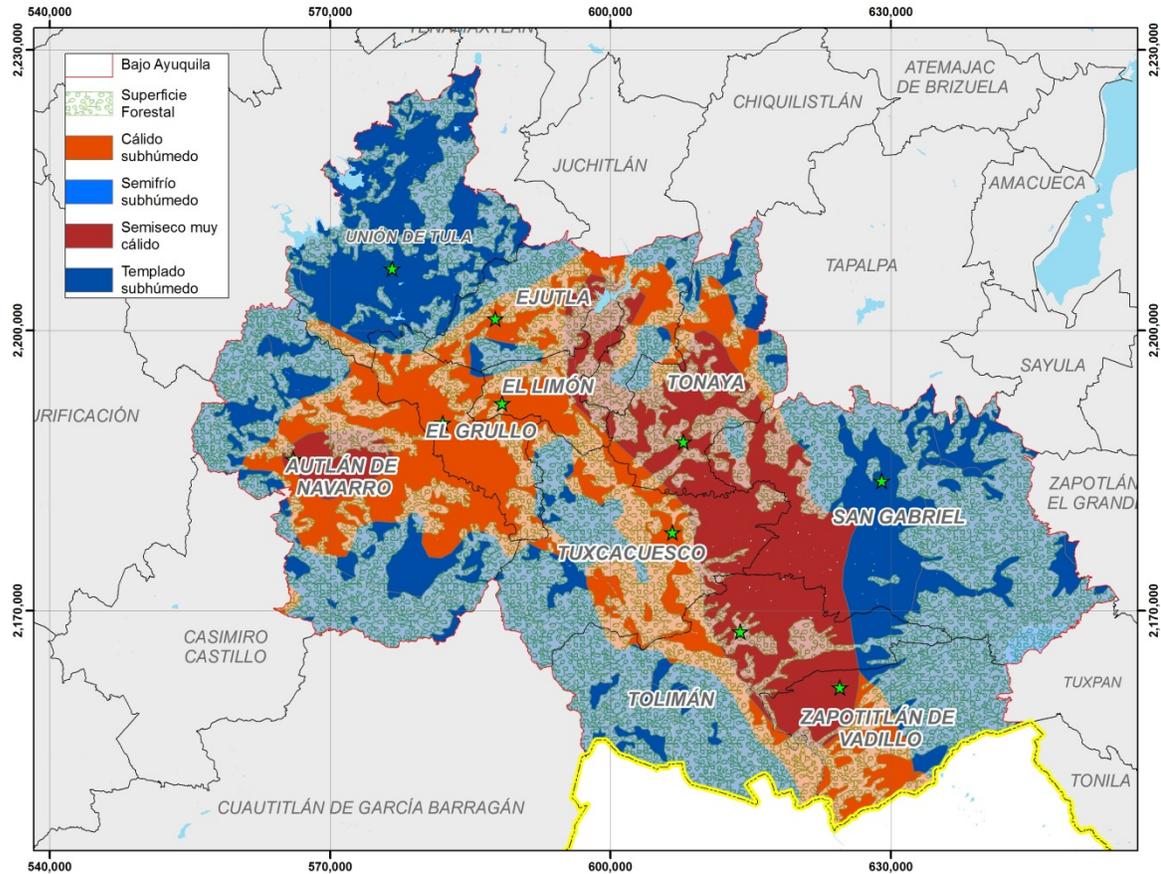


Infraestructura y su relación con la dinámica de cambio

Condiciones climáticas y mención de la ocurrencia de desastres naturales (tipo, frecuencia, estimación del área afectada).

Condiciones climáticas y ocurrencia de desastres naturales

De acuerdo a la clasificación de W. Köppen modificada para México por E. García, la Región de la Cuenca Baja del Río Ayuquila tiene tres grupos de climas, templado, cálido y semiseco. Se puede observar como las áreas forestales que se conservan en la región se localizan en su mayoría en el clima templado subhúmedo, por el contrario en el clima cálido subhúmedo se localizan las áreas de cultivo de hortalizas, frutales y la caña de azúcar, en donde también se encuentra el distrito de riego. La otra área de cultivo en la región se localiza en el clima semiseco semicálido donde se localizan los cultivos de agave, principalmente en los municipios de San Gabriel, Toluán, Tuxcacuesco y Tonaya.

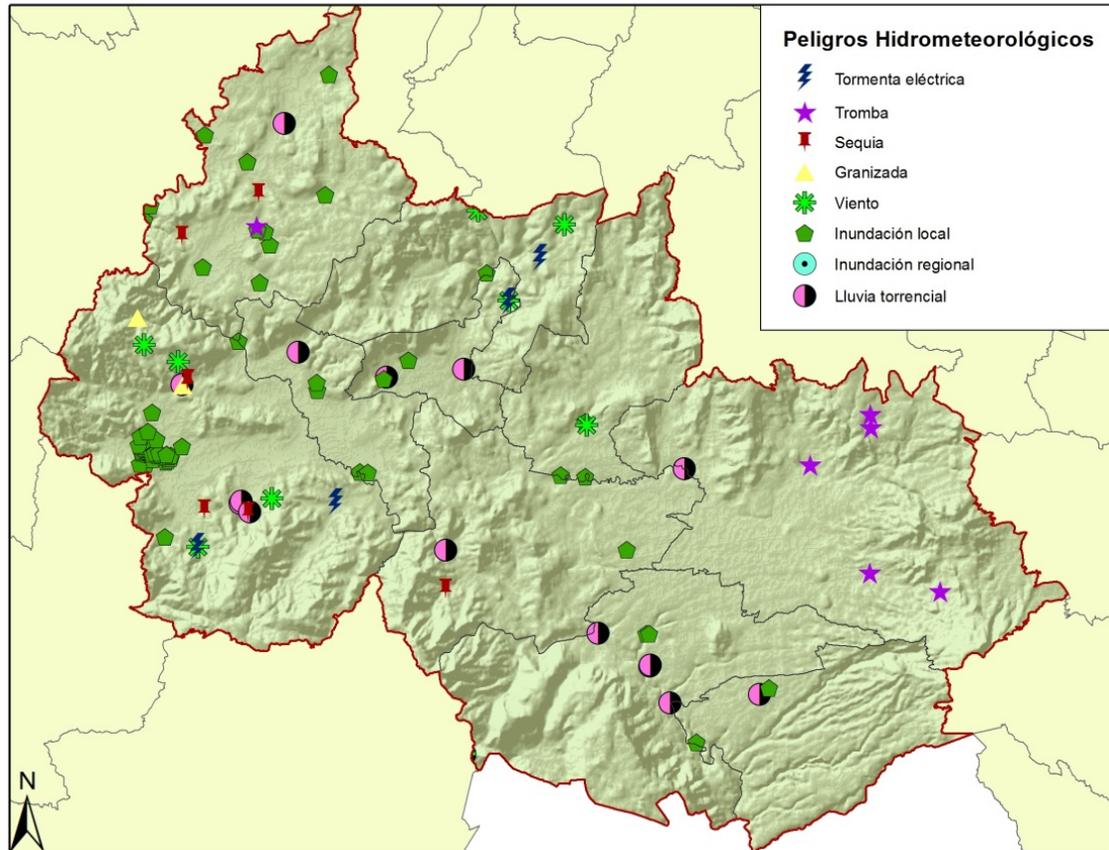


Clima y cobertura forestal.

El registro de fenómenos hidrometeorológicos en la región, que puedan verse intensificados ante fenómenos del cambio climático, se limita a la información disponible de peligros de la unidad de protección civil y bomberos, ya que ningún municipio cuenta con Atlas de Riesgos Municipal.

Los peligros identificados para el área de intervención dentro del registro estatal son la sequía, inundaciones locales y regionales, heladas, tormentas eléctricas, vientos, trombas y lluvias torrenciales.

Sin embargo ninguno de estos fenómenos hidrometeorológicos pone en riesgo la integridad de los recursos forestales. Para el caso particular de la Región de la Cuenca Baja del Río Ayuquila, existe un registro de alta vulnerabilidad a la erosión en los municipios de Unión de Tula y El limón, con 21.1% y 21.44% respectivamente.



Peligros hidrometeorológicos

Existencia de especies en peligro de extinción y hábitats amenazados.

En el área de intervención se encuentra una región de alta diversidad biológica e importancia ecológica, que es la Sierra de Manantlán. Siendo éste lugar sin duda, el que cuenta con mayor cantidad de especies representativas de la Región. De acuerdo con el programa de manejo de la Sierra de Manantlán, la flora está compuesta de 2900 especies distribuidas en 8921 géneros y 181 familias, que representan alrededor de 35-40% del Estado, y el 10% de la vegetación de México.

De acuerdo con éste mismo documento se puede considerar que el 50% de las especies presentes son endémicas de México. Entre los endemismos más notables se encuentra el *Zea diploperennis* (Iltis et al., 1979), pariente silvestre del maíz cuyo descubrimiento llamó la atención sobre el valor de la Sierra de Manantlán para la conservación de la biodiversidad.

El 21% de las especies de mamíferos de la Reserva son endémicas de México, que se incrementa a 36% si se considera toda la región mesoamericana. Destaca la presencia de dos subespecies endémicas de la Sierra de Manantlán: el ratón *Microtus mexicanus neveriae* y la tuza *Cratogeomys mysgymnurus russelli*. Por lo menos 10 especies están en peligro de extinción o sus poblaciones se encuentran amenazadas: la nutria (*Lutra longicaudis*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el puma (*Puma concolor*), el lince rojo (*Lynx rufus*), el jaguar (*Panthera onca*), la musaraña (*Megasorex gigas*) y cuatro especies de murciélagos nectarívoros (*Leptonycteris nivalis*, *L. curasoae*, *Musonycteris harrisoni* y

Choeronycteris mexicana). Veintiséis especies, son reportadas con algún uso por los pobladores de la Reserva (Santana C. et al., 1990).

Como resultados del análisis de la información disponible sobre la flora de la región de la JIRA, se obtuvieron los siguientes. Se registran 1589 especies de 881 géneros y 182 familias de plantas vasculares para los diez municipios que comprende la JIRA. La mayor cantidad de especies, géneros y familias se registran para el municipio de Autlán de Navarro y el que cuenta con menos registros de especies es Tonaya Indudablemente que los números tan dispares en la cantidad de especies es un reflejo de las intensidades de muestreo en cada uno de ellos.

Las familias con más especies corresponden a las Asteráceae, Fabaceae, Poaceae, Orchidaceae y Malvaceae. Este es un patrón que coincide con los inventarios realizados para otras regiones del occidente de México.

Los géneros con más especies corresponden a Solanum con 31 especies, Quercus 28, Salvia 26 y Euphorbia 25 .Es sorprendente como un área tan pequeña concentre una riqueza tan alta de géneros como Solanum y Quercus, pues para el caso del primero la cantidad de especies representa el 20 de las registradas para México y en el caso del segundo representan más del 50 de las registradas para el estado de Jalisco.

Municipio	Familias	Géneros	Especies
Autlán de Navarro	159	710	1503
Tolimán	125	405	674
Tuxcacuesco	93	382	623
El Grullo	57	197	283
El Limón	46	135	183
Ejutla	38	95	128
Zapotlán de Vadillo	27	70	88
Unión de Tula	25	65	82
San Gabriel	16	28	30
Tonaya	12	26	30

Registro de familias, géneros y especies por municipio

Familia	Genero	Especie	Familia	Genero	Especie
Asteraceae	95	260	Bromeliaceae	6	29
Fabaceae	60	200	Pteridaceae	15	29
Poaceae	70	104	Fagaceae	1	28
Orchidaceae	43	96	Acanthaceae	13	26
Malvaceae	36	77	Commelinaceae	7	22
Euphorbiaceae	18	74	Cucurbitaceae	14	22
Solanaceae	14	66	Onagraceae	6	19
Lamiaceae	12	51	Piperaceae	2	19
Apocynaceae	25	40	Amaranthaceae	11	18
Rubiaceae	21	36	Boraginaceae	10	18
Convolvaceae	7	34	Asparagaceae	8	17

Cyperaceae	10	32		
------------	----	----	--	--

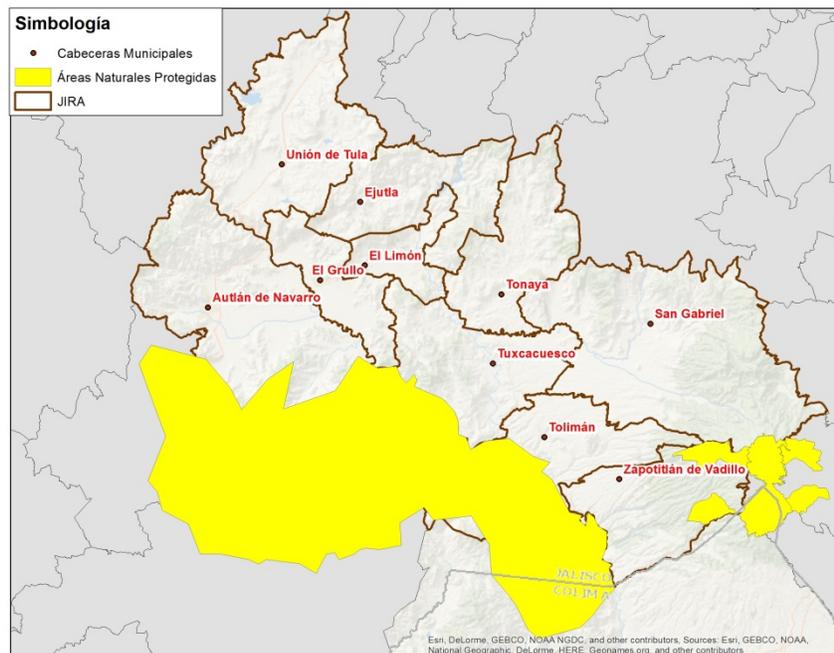
Familias con mayor riqueza de géneros y especies.

Género	No. Especies	Género	No. especies
<i>Solanum</i>	31	<i>Stevia</i>	14
<i>Quercus</i>	28	<i>Sida</i>	13
<i>Salvia</i>	26	<i>Bouteloua</i>	12
<i>Euphorbia</i>	25	<i>Acalypha</i>	11
<i>Paspalum</i>	22	<i>Digitaria</i>	11
<i>Ipomoea</i>	21	<i>Ficus</i>	11
<i>Desmodium</i>	19	<i>Habenaria</i>	11
<i>Tillandsia</i>	19	<i>Peperomia</i>	11
<i>Muhlenbergia</i>	16	<i>Crotalaria</i>	10
<i>Senna</i>	16	<i>Croton</i>	10
<i>Ageratina</i>	15	<i>Cuphea</i>	10
<i>Cyperus</i>	15	<i>Phoradendron</i>	10
<i>Bursera</i>	14		

Géneros con más riqueza de especies

Existencia de Áreas Naturales Protegidas (ANP).

En el área de intervención se localiza la mitad de la superficie territorial de la Reserva de la Biosfera de Manantlán, al igual que la de área de protección del bosque mesófilo y una mínima porción de la Reserva del Nevado de Colima.

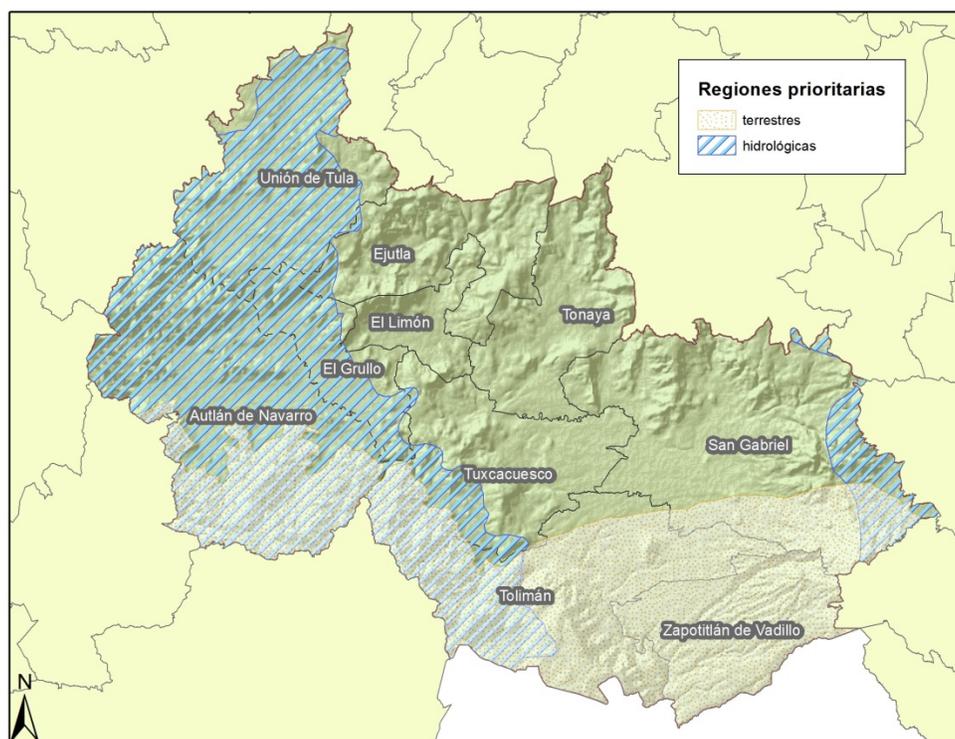


Áreas naturales Protegidas en el área de la cuenca baja Río Ayuquila

La Sierra de Manantlán, se encuentra inmersa en los municipios de Tolimán, Autlán de Navarro y Tuxcacuesco. El bosque Mesófilo de Montaña dentro de Zapotitlán de Vadillo.

La mayor parte de la superficie del ANP Sierra de Manantlán se encuentra en la región hidrológica Armería- Coahuayana, las demás ANP se ubican en San Gabriel y Zapotitlán de Vadillo.

Las áreas prioritarias hacen de esta región un sitio importante para la conservación tanto de la diversidad como de los ecosistemas terrestres como de los recursos hidrológicos. En el área de intervención se localiza el área prioritaria terrestre Manantlán- Volcán de Colima y las áreas prioritarias hidrológicas Río Purificación- Armería y Chapala, Cajititlán, Sayula.



Regiones Prioritarias en el área de la Región cuenca baja del Río Ayuquila

Población total, % hombres, %mujeres

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, la JIRA cuenta con 144,472 personas; de los cuales el 48.9% son hombres y 51.1%son mujeres, el número de mujeres supera al de hombres en 2898 personas. La densidad poblacional es de 35.9 habitantes por Km2. Se espera que para 2030 la población total alcance los 172 mil habitantes, lo que representa un incremento de un 19%, lo cual representa la demanda de mayor cantidad de recursos naturales, espacios, servicios y oportunidades de desarrollo económico.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2010, la JIRA cuenta con 144,472 personas; de los cuales el 48.9% son hombres y 51.1%son mujeres, el número de mujeres supera al de hombres en 2898 personas. La densidad poblacional es de 35.9 habitantes por Km2. Se espera que para 2030 la población total alcance los 172 mil habitantes, lo que representa un incremento de un 19%, lo cual

representa la demanda de mayor cantidad de recursos naturales, espacios, servicios y oportunidades de desarrollo económico.

Municipio	Población	Superficie (Km ²)	Densidad de población (hab/km ²)
Tonaya	5,930	293.43	20.21
El Limón	5,499	114.17	48.17
Ejutla	2,082	297.47	7.00
Unión de Tula	13,737	442.72	31.03
El Grullo	23,845	177.23	134.55
San Gabriel	15,310	745.83	20.53
Autlán de Navarro	57,559	704.67	81.68
Tuxcacuesco	4,234	429.74	9.85
Zapotitlán de Vadillo	6,685	305.65	21.87
Tolimán	9,591	512.38	18.72
Totales	144,472	4,023.28	35.91

Densidad poblacional INEGI 2010

De las 428 localidades de la región solo 8 son consideradas localidades urbanas (con más de 2500 habitantes), las 420 restantes son consideradas localidades rurales. De las ocho localidades urbanas 7 corresponden a cabeceras municipales y solo una (Cópala en Tolimán) no es cabecera municipal. Por lo que la región puede considerarse predominantemente rural.

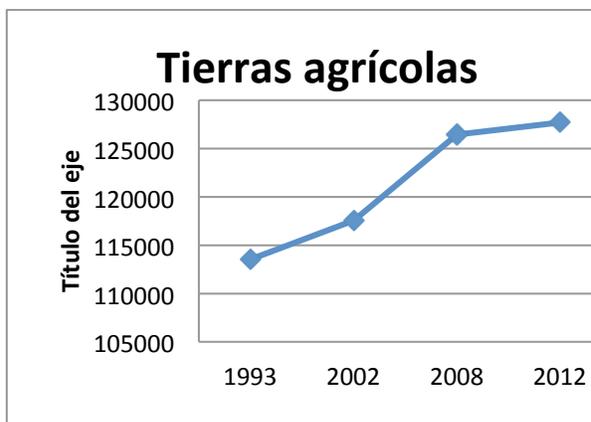
Municipio	Localidades rurales	Localidades urbanas
Autlán de Navarro	123	1
Ejutla	17	0
El Grullo	39	1
El Limón	10	1
San Gabriel	62	1
Tolimán	42	1
Tonaya	24	1
Tuxcacuesco	20	0
Unión de Tula	47	1
Zapotitlán de Vadillo	36	1
Total general	420	8

Localidades rurales y urbanas

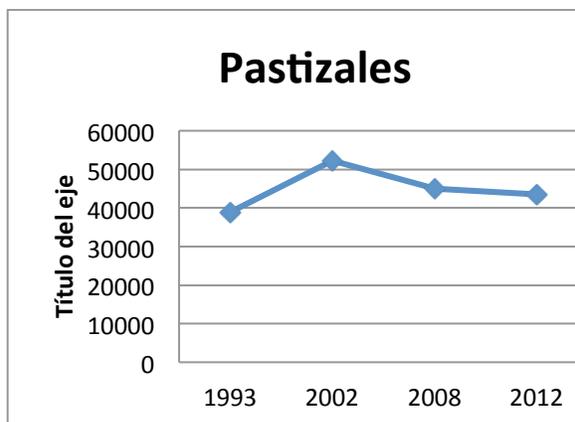
Características del uso del suelo (tipos y distribución en el área de intervención).

Características del uso de suelo

En lo que se refiere a usos de suelo productivos se encuentra que aproximadamente el 31% del uso de suelo está destinado a usos agrícolas, y el 10% está ocupado por pastizales inducidos y cultivados para el ganado. Observándose particularmente en esta región una tendencia a la alta en las superficies agrícolas, quizá por la influencia del distrito de riego de Autlán y el Grullo.



Uso de suelo Agrícola en la Región de la cuenca baja de Río Ayuquila



Uso de suelo Pecuario en la Región de la cuenca baja de Río Ayuquila

Usos de suelo agrícola y pecuario

En el área de intervención, las principales actividades pecuarias son la producción y cuidado de ganado bovino, aunque esta producción ha ido a la baja en los últimos años, por lo que se puede observar que la cobertura de pastizal en la región está a la baja a pesar de que existe un marcado incremento en el área agrícola.

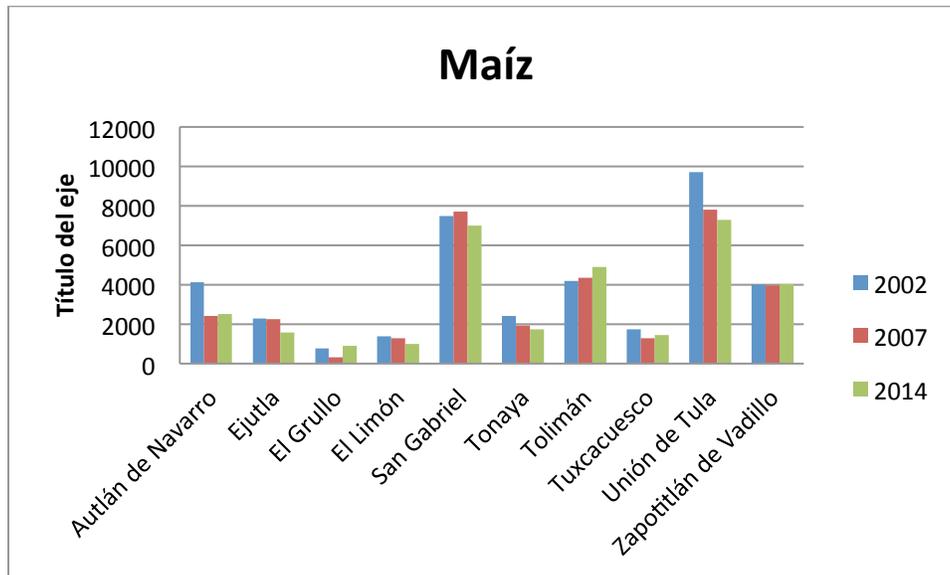
Los valles agrícolas de Autlán, El Grullo y El Limón son altamente productivos, produciendo principalmente maíz de grano, caña de azúcar, agave, chile verde, melón, sandía, tomate rojo, frijol, sorgo y garbanzo.

En primer lugar aparece la producción de tomate rojo, que representó el 23.12% del volumen estatal; en segundo lugar la producción de caña de azúcar semilla, que representó el 18.21% y la caña de azúcar (15%).

Cultivo	Volumen Regional	Volumen Estatal	% de Volumen Estatal
Tomate Rojo	31,085	134,437	23.12%
Caña de azúcar semilla	23,702	130,137	18.21%
Caña de azúcar	1,110,585	7,402,500	15.00%
Pastos	744,002	10,359,937	7.18%
Maíz grano	236,959	3,303,498	7.17%
Maíz forrajero	159,835	2,744,152	5.82%
Agave	64,028	1,143,014	5.60%

Volumen de producción agrícola y participación a nivel estatal 2013

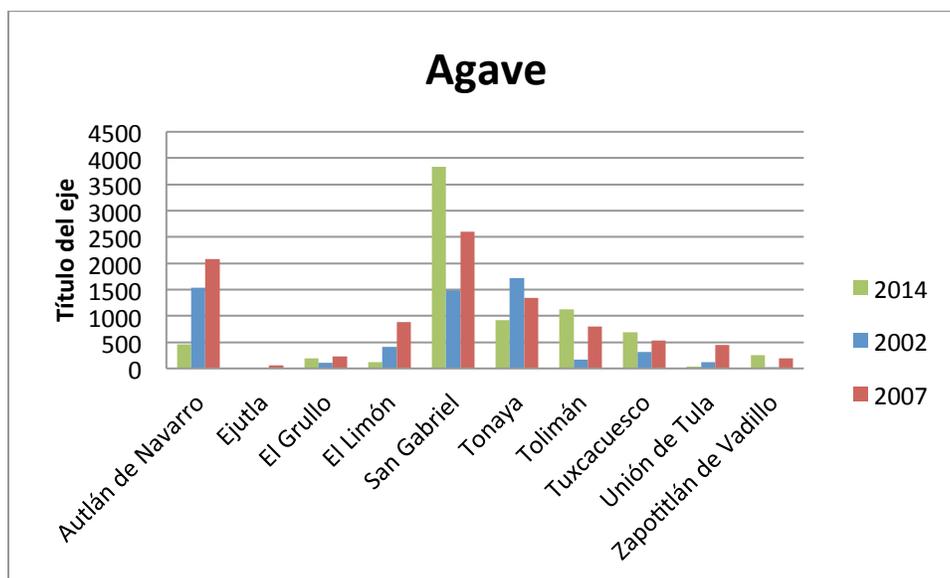
En la región la actividad agrícola en su mayoría se lleva a cabo en los valles agrícolas, sin embargo se puede identificar la expansión de la agricultura de ladera para el cultivo de agave y la siembra tradicional de maíz, como una de las causas de degradación y deforestación, otra causa es la expansión del cultivo de aguacate sobre todo en San Gabriel y Zapotitlán de Vadillo. La siguiente gráfica presenta la evolución de estos cultivos en la región.



Comportamiento del cultivo de maíz

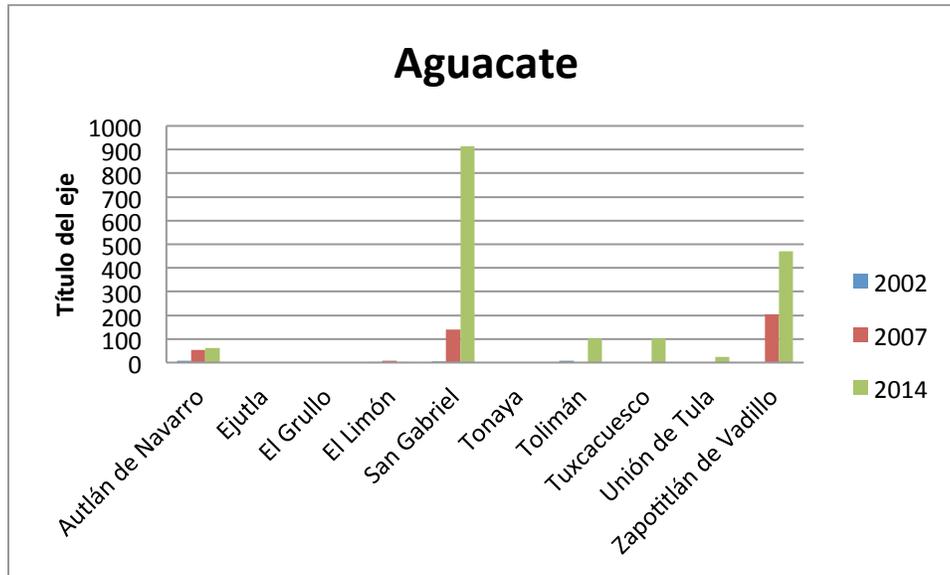
El principal productor de maíz en la región es Unión de Tula y aunque las hectáreas sembradas disminuyeron de 2002 a 2014, este municipio sigue ocupando el lugar con la mayor cantidad de hectáreas sembradas, el siguiente es San Gabriel, manteniéndose en el periodo, al igual que Tolimán, y Autlán que si presentó una baja en los últimos años.

En cuanto al cultivo de agave, se sabe que la baja en el cultivo de maíz se debió a un incremento en el cultivo de agave, situación que resulta muy notoria en el municipio de Autlán de Navarro, actualmente el cultivo de agave presenta una tendencia negativa debido al bajo costo actual del producto en el mercado, a excepción de San Gabriel que ha incrementado su superficie cultivada por agave proporcionalmente desde 2002 a 2014.



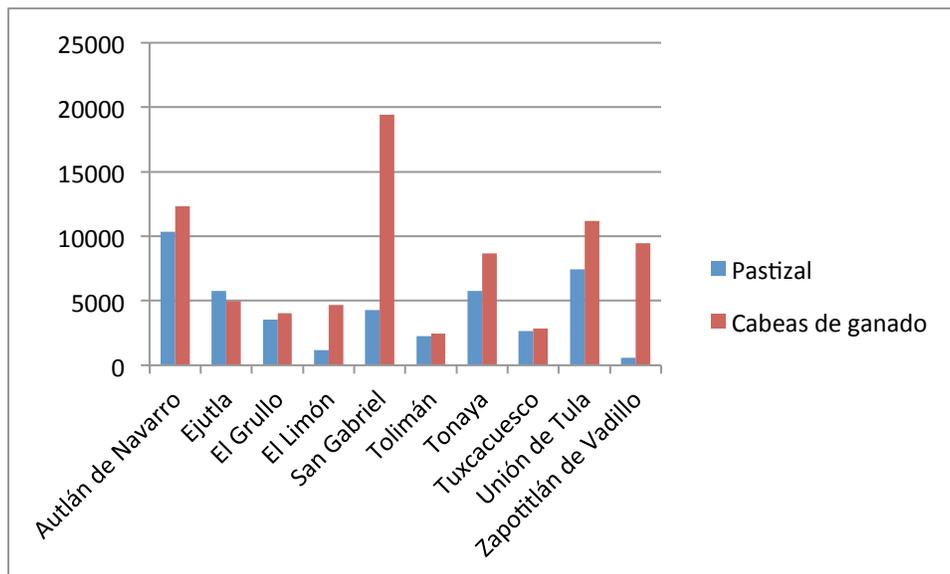
Comportamiento del cultivo de agave

El aguacate es un cultivo en desarrollo en el estado, impulsado en los últimos dos años por el gobierno estatal, la expansión de este cultivo en la región es notoria en los municipios de San Gabriel y Zapotitlán de Vadillo y puede representar un posible riesgo sobre todo de deforestación.



Comportamiento del cultivo de aguacate

Con respecto a las superficies dedicadas a la ganadería se encuentra una relación entre las superficies de pastizales y las cabezas de ganado, a excepción de San Gabriel y Zapotitlán de Vadillo, que tiene muy poca superficie de pastizal con respecto a sus cabezas de ganado.



Relación de superficie de pastizal-cabezas de ganado

Si tomamos la superficie total de selvas y encinares de la zona y la dividimos entre el número de cabezas nos arroja una superficie de 3.03 ha /UAB (Unidad Animal Bovino), lo que nos indica la presión existente sobre los bosques tropicales en la región ya que los índices de agostadero

Asentamientos humanos	0.1	1.1	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0
-----------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Superficies por cobertura de suelo

Régimen de tenencia de la tierra

Se cuenta con regímenes de propiedad tanto privada como ejidal, a excepción de los municipios de Autlán de Navarro, Ejutla, San Gabriel y Zapotitlán de Vadillo, donde se cuenta también con régimen de propiedad comunal.

En tanto a los núcleos agrarios, los municipios que tienen mayor número de propiedades bajo régimen social son Autlán de Navarro, San Gabriel y Unión de Tula respectivamente. Estos datos se ligan con las actividades productivas predominantes que se realizan en dichos municipios, encaminadas principalmente a la agricultura en gran escala.

La composición del régimen de propiedad en el ámbito de la JIRA, es privada en mayor proporción. Los núcleos agrarios conformados dentro del territorio que comprenden los diez municipios, ostentan apenas 189,869 hectáreas.

Listado de comunidades y ejidos, así como régimen de tenencia de la tierra de los predios que integran el área de intervención.

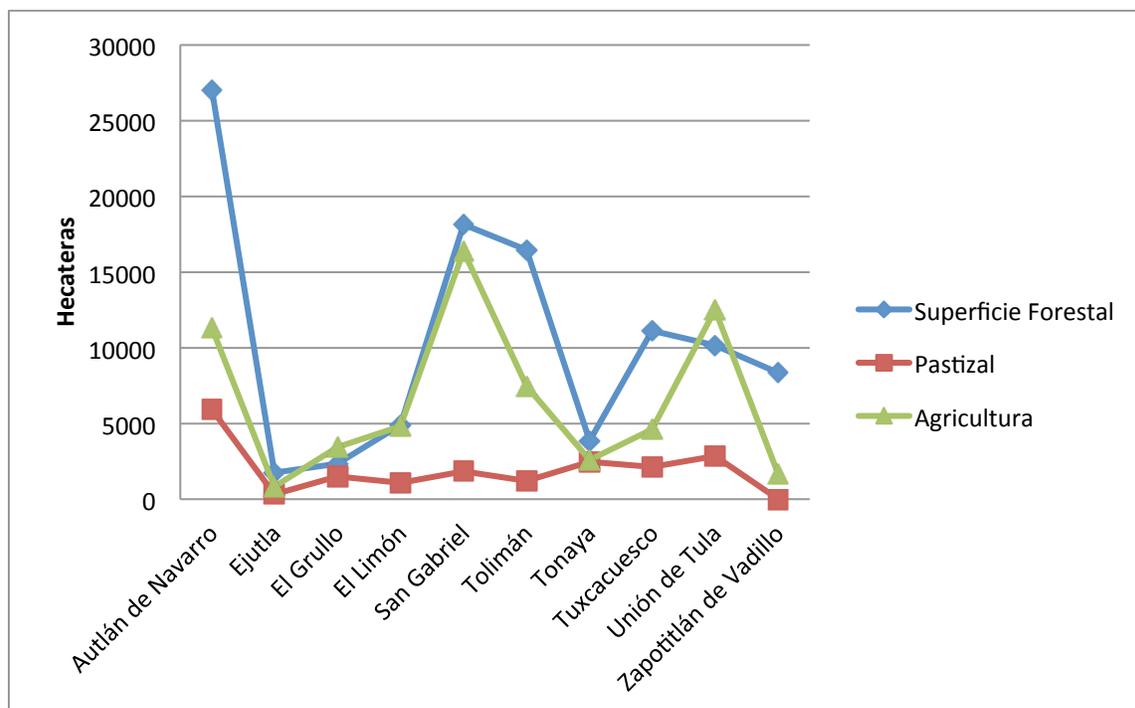
El área de intervención de la JIRA cuenta con un total de 97 ejidos y 4 comunidades indígenas, dando un total de 101 núcleos agrarios.

EJIDO Y/O COMUNIDAD	MUNICIPIO
C.I. CHIQUIHUITLAN Y AGUA SALADA	AUTLAN
EJIDO AGUA HEDIONDA	AUTLAN
EJIDO AHUACAPAN	AUTLAN
EJIDO AUTLAN DE NAVARRO	AUTLAN
EJIDO AYUTITA	AUTLAN
EJIDO BELLAVISTA	AUTLAN
EJIDO CHALACATEPEC	AUTLAN
EJIDO CHIQUIHUITLAN	AUTLAN
EJIDO CORRALITOS Y LA YERBABUENA	AUTLAN
EJIDO EL CHACALITO	AUTLAN
EJIDO EL CHANTE	AUTLAN
EJIDO EL CORCOVADO	AUTLAN
EJIDO EL IZOTE	AUTLAN
EJIDO LA HERRADURA	AUTLAN
EJIDO LAGUNILLA	AUTLAN
EJIDO LA NORIA	AUTLAN
EJIDO LA TUNA	AUTLAN
EJIDO LAS MONTAÑAS	AUTLAN
EJIDO LAS PAREDES	AUTLAN

EJIDO MEZQUITAN	AUTLAN
EJIDO RINCON DE LUISA	AUTLAN
EJIDO SAN FRANCISCO	AUTLAN
EJIDO SANTA MARIA	AUTLAN
EJIDO TECOMATLÁN	AUTLAN
EJIDO TECOPATLÁN	AUTLAN
EJIDO EL JALOCOTE	AUTLAN
C.I. MESA DE SAN NICOLAS	EJUTLA
EJIDO EJUTLA	EJUTLA
EJIDO MESA DE SAN NICOLAS	EJUTLA
EJIDO AYUQUILA	EL GRULLO
EJIDO EL AGUACATE	EL GRULLO
EJIDO EL CACALOTE	EL GRULLO
EJIDO EL GRULLO	EL GRULLO
EJIDO EMILIANO ZAPATA	EL GRULLO
EJIDO LA LAJA	EL GRULLO
EJIDO LAS PILAS	EL GRULLO
EJIDO PUERTA DEL BARRO	EL GRULLO
EJIDO EL LIMON	EL LIMON
EJIDO LA CIENEGA	EL LIMON
EJIDO SAN BUENAVENTURA	EL LIMON
EJIDO SAN JUAN DE AMULA	EL LIMON
EJIDO SAN MIGUEL	EL LIMON
C.I. JIQUILPAN	SAN GABRIEL
EJIDO ALISTA Y COPALA	SAN GABRIEL
EJIDO COPALA	SAN GABRIEL
EJIDO APANGO	SAN GABRIEL
EJIDO EL JAZMIN	SAN GABRIEL
EJIDO SAN GABRIEL	SAN GABRIEL
EJIDO JIQUILPAN	SAN GABRIEL
EJIDO LA CROIX	SAN GABRIEL
EJIDO LA GUADALUPE	SAN GABRIEL
EJIDO PEDRO ZAMORA	SAN GABRIEL
EJIDO PRESA DE TIERRA	SAN GABRIEL
EJIDO SALSIPUEDES Y EMILIANO ZAPATA	SAN GABRIEL
EJIDO SAN ANTONIO	SAN GABRIEL
EJIDO SAN ISIDRO	SAN GABRIEL
EJIDO SAN JOSÉ DE LAS BURRAS	SAN GABRIEL
EJIDO TELCAMPANA	SAN GABRIEL
EJIDO TOTOLIMIXPA	SAN GABRIEL
EJIDO VENUSTIANO CARRANZA	SAN GABRIEL

EJIDO EL RODEO	TOLIMAN
EJIDO EL TERRERO	TOLIMAN
EJIDO LA LAGUNA	TOLIMAN
EJIDO LAGUNITAS	TOLIMAN
EJIDO PASO REAL	TOLIMAN
EJIDO SAN FRANCISCO TEUTLAN	TOLIMAN
EJIDO SAN PEDRO	TOLIMAN
EJIDO SANTA ELENA	TOLIMAN
EJIDO TOLIMAN	TOLIMAN
EJIDO TOXIN	TOLIMAN
EJIDO UNION CARDENISTA 6 DE DICIEMBRE	TOLIMAN
EJIDO LOS GONZALEZ	TONAYA
EJIDO COATLANCILLO	TONAYA
EJIDO LA LIEBRE	TONAYA
EJIDO TONAYA	TONAYA
EJIDO APULCO	TUXCACUESCO
EJIDO CHACHAHUATLÁN	TUXCACUESCO
EJIDO EL PLATANAR	TUXCACUESCO
EJIDO EL TEMAZCAL	TUXCACUESCO
EJIDO LOS MEZQUITES	TUXCACUESCO
EJIDO SAN MIGUEL	TUXCACUESCO
EJIDO TUXCACUESCO	TUXCACUESCO
EJIDO ZENZONTLA	TUXCACUESCO
EJIDO EL BONETE	UNION DE TULA
EJIDO EL CARRIZAL	UNION DE TULA
EJIDO IXTLAHUACAN DE SANTIAGO	UNION DE TULA
EJIDO LA PIÑUELA	UNION DE TULA
EJIDO LA TABERNA	UNION DE TULA
EJIDO LOMAS BLANCAS	UNION DE TULA
EJIDO SAN AGUSTIN	UNION DE TULA
EJIDO SAN CLEMENTE	UNION DE TULA
EJIDO SAN GASPAR	UNION DE TULA
EJIDO SANTA ANA	UNION DE TULA
EJIDO SANTA FE	UNION DE TULA
EJIDO SANTA ROSA	UNION DE TULA
EJIDO TACOTAN	UNION DE TULA
EJIDO UNION DE TULA	UNION DE TULA
C.I. SAN JOSÉ DEL CARMEN	ZAPOTITLÁN DE VADILLO
C.I. TETAPAN	ZAPOTITLÁN DE VADILLO
EJIDO SAN JOSE DEL CARMEN	ZAPOTITLÁN DE VADILLO

Aun cuando existen 101 núcleos, sólo 92 cuentan con alguna superficie de bosques y selvas.



Superficie forestal-pastizal-agrícola en ejidos y comunidades

Principales actividades económicas de la región y población económicamente activa (PEA).

Actividades económicas y población económicamente activa

En los municipios de la Región de la Cuenca Baja del Río Ayuquila contaron con una población total de 144,472 personas, de las cuales alrededor de 56,920 (39.3%) conforman la Población Económicamente Activa (PEA); En los ejidos y comunidades se registra un total de 11,566 habitantes que conforman la PEA, esto equivale al 20% del total de la población económicamente activa de la Región, la mayor contribución es de hombres con 8545 económicamente activos y tan solo 3021 mujeres económicamente activas en los ejidos y comunidades de la región.

Municipio	Total PEA	PEA Hombres	PEA Mujeres
Autlán de Navarro	2096	1671	425
Ejutla	39	31	8
El Grullo	519	399	120
El Limón	1403	1009	394
San Gabriel	2108	1561	547

Tolimán	860	710	150
Tonaya	13	12	1
Tuxcacuesco	529	420	109
Unión de Tula	3946	2684	1262
Zapotitlán de Vadillo	53	48	5
Total	11566	8545	3021

Población económicamente activa

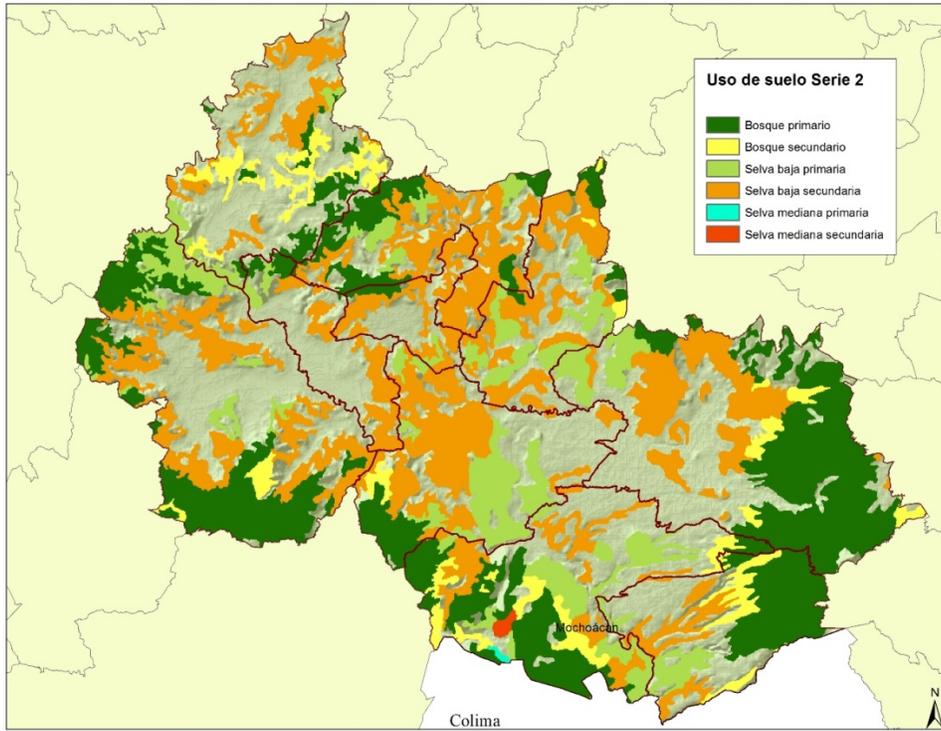
De acuerdo a Guevara et al, en los ejidos y comunidades de la ATREDD+ se reporta que la principal actividad de los ejidos y comunidades es la agricultura que se realiza por la mayoría de los habitantes en 80% de los casos. La segunda actividad más importante es la ganadería que se realiza por lo menos por algunas personas en 55% de los ejidos y comunidades.

En este mismo reporte se indica que el principal cultivo en 177 ejidos y comunidades es el maíz que se siembra en 177 de los casos (73%), en 14 casos (6%) el cultivo más importante es la caña de azúcar. El resto de los casos comprende una gran variedad de cultivos como el chile, la papaya, el limón, la sandía, el aguacate, la calabaza, entre otros.

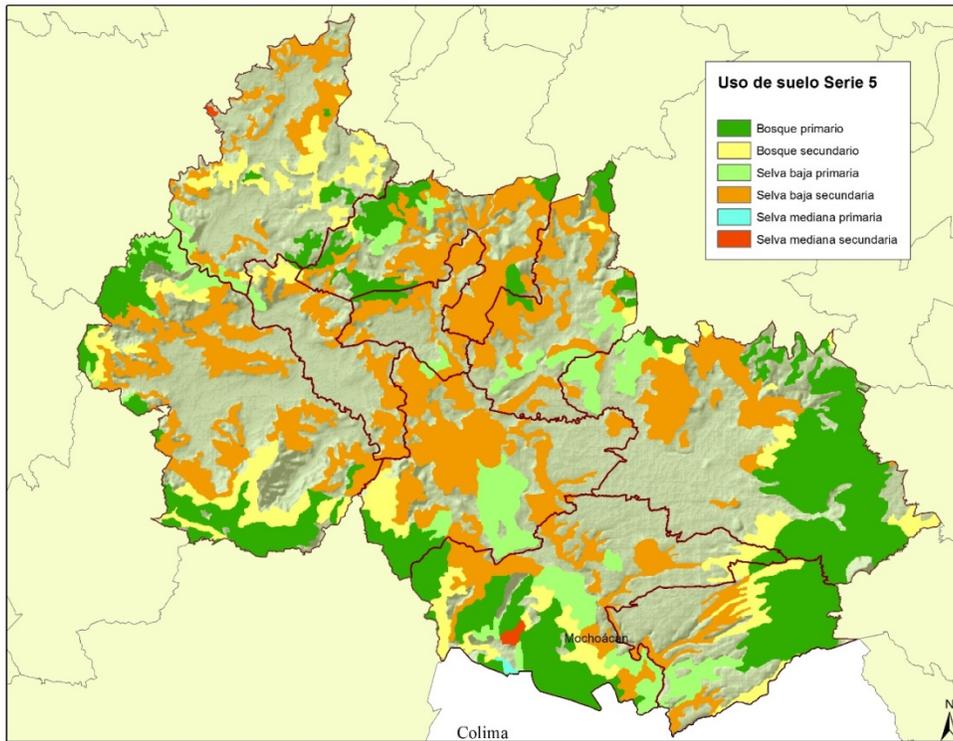
v. Problemática a atender

De acuerdo con los datos proporcionados por el proyecto México- Noruega, en el periodo de 1993 a 2012, se registró una deforestación de 28, 746 ha y una pérdida de 6, 940 hectáreas de pradera, en conjunto 23,527 hectáreas pasaron a agropecuario y 11,483 pastizales, el resto cambio a asentamientos humanos. La pérdida de superficie más grande se presentó en las selvas bajas secundarias y las selvas medianas secundarias, las primeras para dar paso a áreas agrícolas y las segundas para dar paso a pastizales.

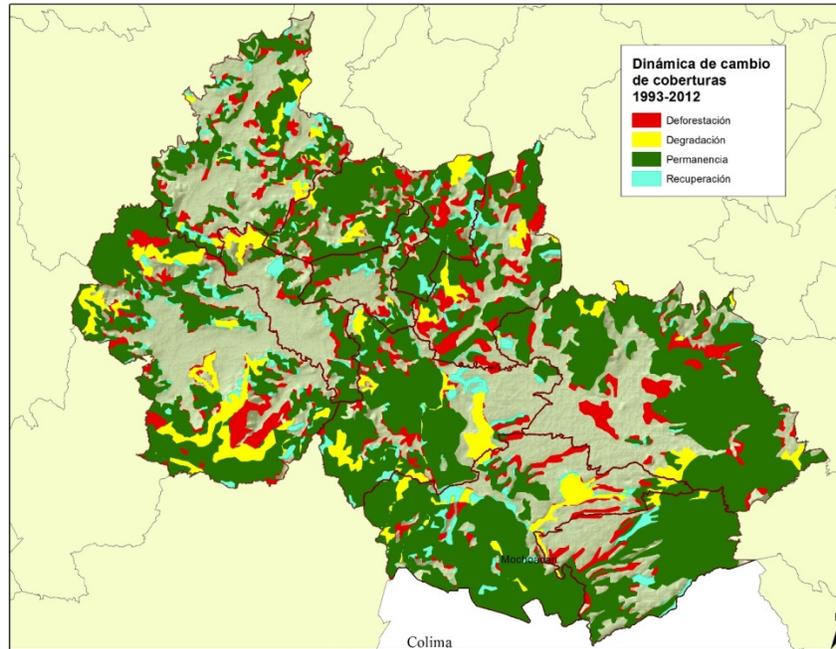
En cuanto a degradación, se contabiliza una superficie de 26,539 hectáreas, las selvas medianas fueron las más afectadas con un registro de 11,164 hectáreas degradadas en el periodo, seguidas por los bosques de encino que se degradaron en 9,132 hectáreas.



Uso de suelo 1993

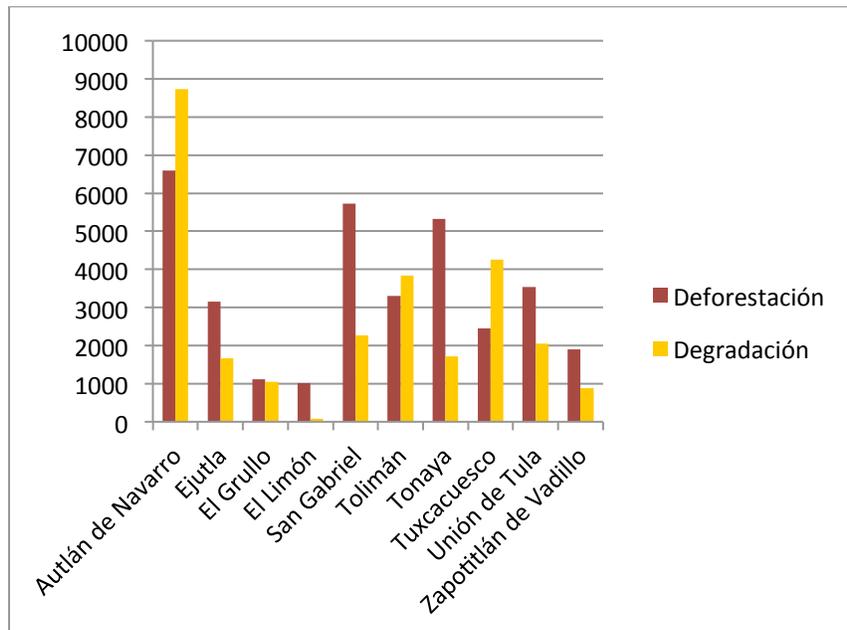


Uso de suelo 2012

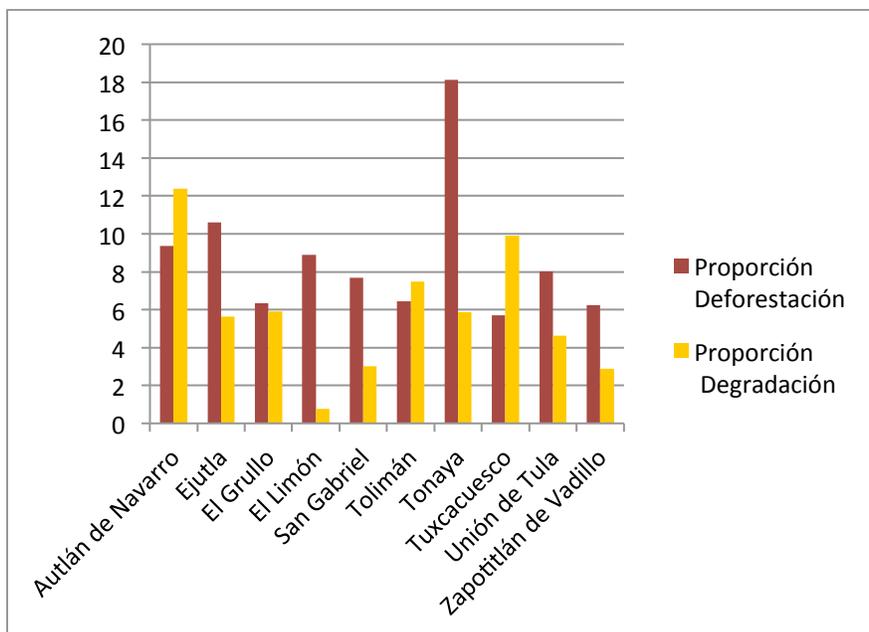


Dinámica de cambio de cobertura 1993-2012

Las dinámicas en los diferentes municipios fue distinta, teniendo que Autlán de Navarro es el municipio con mayor cantidad de superficie neta deforestada y degradada, en cuanto a deforestación neta están casi a la par San Gabriel y Tonaya, sin embargo en proporción es Tonaya quien presenta la mayor superficie deforestada con el 18% de su superficie total. En degradación la mayor superficie neta se encuentra en Autlán seguido de Tuxcacuesco y Tonaya, en éste caso la proporción mayor si corresponde también el municipio de Autlán pues esta degradación corresponde al 12% de su territorio.



Superficies netas degradadas y deforestadas



Proporción de superficies degradadas y deforestadas

De acuerdo con el Plan de Acción Climática Regional, esta dinámica represento para el 2010 un total de 20,135 Ton CO₂eq emitidas, y se contaba con un reservorio de carbono de 20,095 Ton de CO₂eq.

En las áreas de permanencia se identifica un claro corredor entre áreas naturales protegidas, desde el Volcán Nevado de Colima, pasando por la Sierra de Manantlán hasta la cuenca alimentadora del Distrito de Riego 043. Para conservar esta conectividad se ubican dos áreas de especial interés una en Zapotitlán de Vadillo donde la conectividad se está perdiendo por el establecimiento de usos agropecuarios, y en la zona oeste de Autlán de Navarro donde la degradación y deforestación están poniendo en riesgo la continuidad de la superficie forestal y por tanto la conectividad entre áreas naturales.

en términos de los componentes y procesos ecosistémicos. La acumulación o pérdida de biomasa es solo uno de dichos componentes y procesos. Idealmente se debería desarrollar una serie de indicadores que nos permitieran evaluar si los procesos, interacciones y componentes de los ecosistemas forestales se mantienen o las actividades humanas los interrumpen de manera que ocurra lo que podemos categorizar como degradación (Jardel et al 2012).

Teniendo entonces que las principales causas identificadas en la región son:

Causas directas	
Deforestación	Ganadería extensiva con uso de pastizales inducidos y cultivados
	Agricultura tradicional de ladera en sistema de roza tumba y quema
	Minería a cielo abierto
Degradación	Ganadería extensiva y sobrepastoreo
	Degradación de bosques bajo manejo
	Degradación de bosques y selvas (áreas sin manejo forestal)
	Control y vigilancia deficiente en materia de sanidad forestal
	Extracción ilegal de madera
	Extracción ilegal de leña y carbón vegetal en encinares y selvas
	Extracción de recursos forestales no maderables
Incendios forestales frecuentes	

Causas directas de la deforestación y degradación forestal

En lo referente a las causas subyacentes, éstas implican las dinámicas de la región o la influencia de factores externos incentivan la deforestación y degradación forestal. Como puede ser desde una política macroeconómica, hasta la corrupción dentro de un sistema de financiamiento a nivel local. Para la región se identifican las siguientes causas subyacentes:

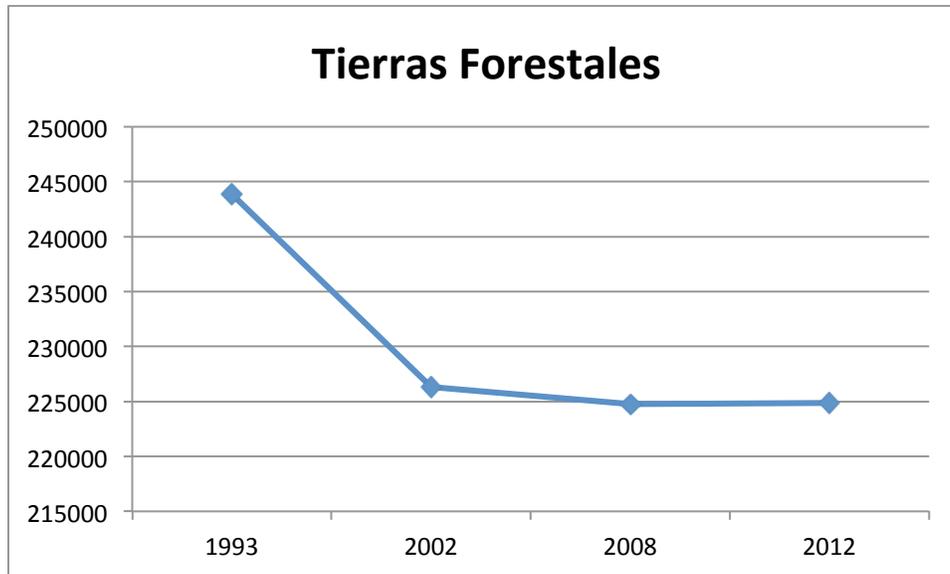
Causas subyacentes de la deforestación y degradación forestal	
Institucionales y de políticas sectoriales	Poca vigilancia
	Falta de seguimiento de programas y políticas públicas
	Causas asociadas a la gobernanza territorial
	Políticas públicas, mal enfocadas y mal aplicadas,
Socio-Económicas	Pobreza y Marginación
	Falta de empleo y de impulso a la economía local
	Falta organización comunitaria con visión de aprovechamiento sustentable

Causas subyacentes de la deforestación y degradación forestal

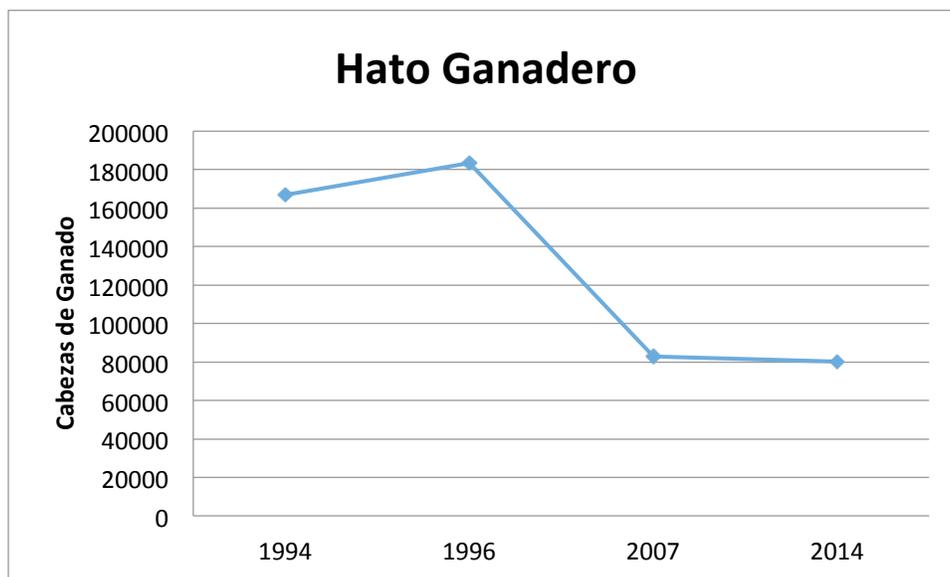
A continuación se describen las principales causas de deforestación y degradación

Ganadería bovina extensiva

Como ya se observó anteriormente las tierras forestales en la región sufrieron una pérdida de superficie, a la par del incremento de los pastizales en el periodo del 93 al 2002. La ganadería en la región se basa en el parcelamiento de agostaderos cerriles y el mantenimiento en temporada seca en pastizales. Debido a esto en este periodo hubo un incremento en las cabezas de ganado en la región llegando tener en 1996 unas 183,584 cabezas de ganado.



Dinámica de las tierras forestales entre series INEGI



Comportamiento del hato de ganado bovino 1994-2014

La expansión de la ganadería en los municipios de la región en el periodo de 1992 a 1996 uno de los principales factores de cambio de uso del suelo y de degradación de selvas y encinares secundarios, este incremento coincide claramente con el decremento de la superficie forestal entre 1993 y 2002, superficie que no ha presentado recuperación de estas áreas a la fecha, por el contrario están han migrado a áreas agrícola.

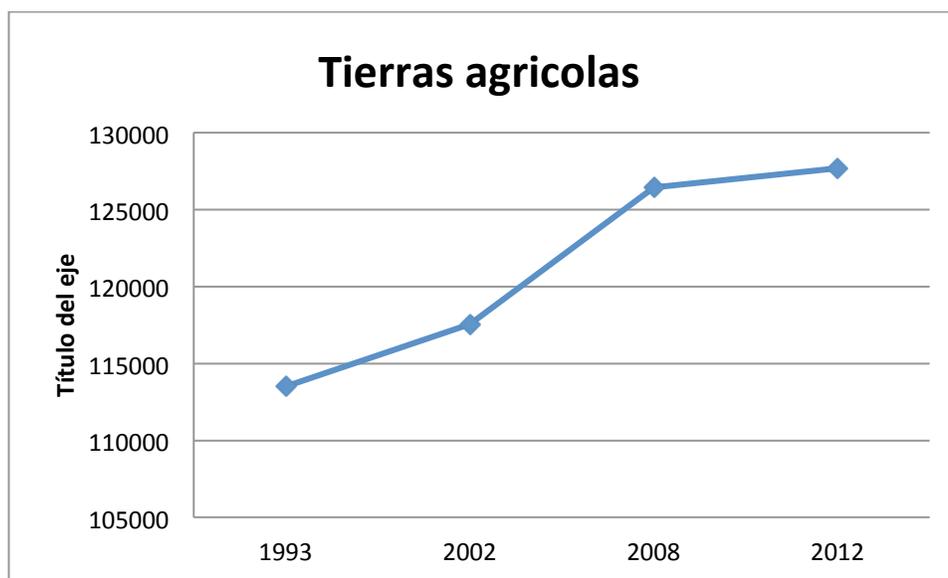
A pesar de la desaceleración de la producción y del continuo despoblamiento ganadero que sucedió en los años siguientes, la conversión de bosques y selvas a pastizales ha continuado (aunque a un

ritmo menor) ya que, las áreas de pastoreo se han concentrado en terrenos marginales en las zonas boscosas, con la consecuente presión para el cambio de usos del suelo.

Aún existe una superficie forestal considerable y es importante señalar que una buena parte de las selvas y bosques son utilizados por el ganado durante la temporada de lluvias. Como ya vimos anteriormente la región tienen un valor de 3.03 UAB/ha. Esto aunado a una baja superficie de pastizales indica la presión sobre las selvas y los encinares para el pastoreo de ganado.

Agricultura

La agricultura ha sido históricamente un factor importante en la conversión de los bosques y selvas; prácticamente todos los suelos con potencial agrícola de la región fueron desmontados en el pasado. La agricultura de temporal, en la que ha predominado el sistema de cultivo de coamil (cultivos de ladera con ciclo de barbecho, desmonte y quema (CIGA /UdeG 2012). Pero fue entre 1998 y 2004, cuando se comenzó con la reconversión de la agricultura de la región, migrando a cultivos en ese momento más rentable como lo era el agave, este se expandió en la región para abastecer de materia prima a las industrias productoras de tequila y en menor medida de mezcal y raicilla. Esto generó una tendencia de conversión de cultivos de maíz de temporal, selva baja caducifolia y pastizales a plantaciones de este cultivo (Martínez-Rivera et al. 2006).



Dinámica de las tierras agrícolas entre series INEGI

Dada la baja rentabilidad de la agricultura de temporal, en muchos lugares la actividad solo se ha mantenido gracias al subsidio de PROCAMPO. (CIGA /UdeG 2012) y ahora debido a la baja en la demanda de agave, que está haciendo los cultivos migren de nuevo al tradicional maíz.

Municipio	2002		2007		2014	
	Maíz	Agave	Maíz	Agave	Maíz	Agave
Autlán de Navarro	4123	1531	2414	2082	2509	457
Ejutla	2300	2	2260	65	1585	2
El Grullo	781	103	314	234	905	192

El Limón	1386	406	1285	878	993.75	120
San Gabriel	7493	1484	7701	2595	7003.5	3833.45
Tonaya	2407	1719	1931	1344	1735	914
Tolimán	4185	166	4347	798.62	4900	1126.19
Tuxcacuesco	1745	315	1300	536	1461	691
Unión de Tula	9700	115	7820	450	7300	37
Zapotitlán de Vadillo	3994	26	3966	193	4030.1	256

Superficies (ha) de cultivo de agave y maíz para tres periodos en el área de intervención

Una creciente presión sobre los recursos forestales en la región como se vio anteriormente es el incremento en el cultivo de aguacate. El cual representa el potencial de riego mayor en la región ante el impulso estatal al cultivo de éste fruto para exportación.

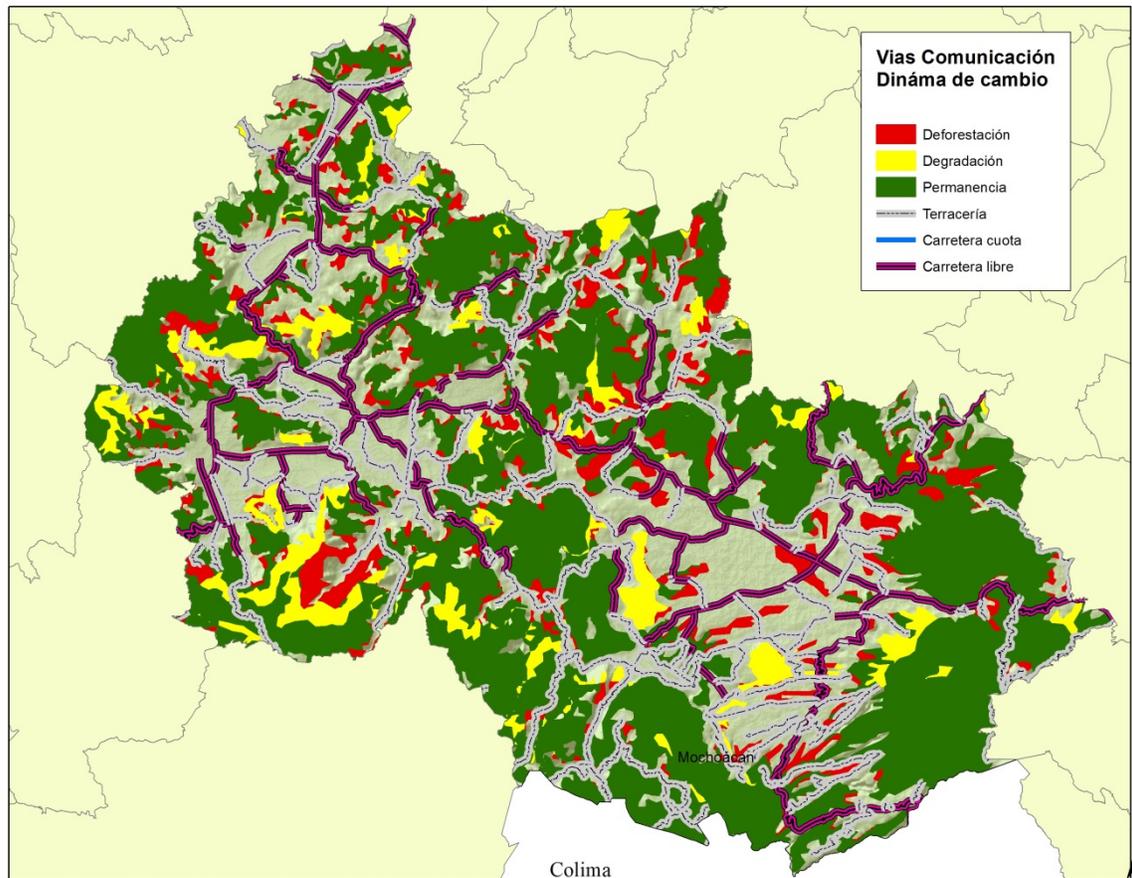
Municipio	2002	2007	2014
Autlán de Navarro	9	53	62.53
Ejutla	0	0	0
El Grullo	0	0	0
El Limón	2	9	1.5
San Gabriel	4	139	913.96
Tonaya	0	0	0
Tolimán	7	0	102.5
Tuxcacuesco	0	0	102
Unión de Tula	0	0	24
Zapotitlán de Vadillo	0	203	470

Superficies (ha) de cultivo de aguacate para tres periodos en el área de intervención

Aprovechamiento de recursos forestales

En cuanto al aprovechamiento de los bosques pueden diferenciarse tres modalidades: la recolección de plantas silvestres leña y materiales de construcción para autoconsumo local o comercialización a pequeña escala, la producción comercial legal de madera para aserrío, dendroenergía, celulósicos, tala ilegal comercial para aserrío y producción de carbón.

Esta extracción tanto legal como ilegal se encuentra directamente relacionada a las vías de comunicación, siendo las áreas aledañas a estas las más afectadas. Esta actividad, se ha concentrado en los bosques de las zonas templadas y principalmente en los bosques de pino; no constituyó una causa de deforestación pero si de alteración de la estructura, composición y dinámica de los bosques, generando impactos ambientales significativos, y ha sido además un factor de conflicto social por la apropiación privada de los recursos forestales de las comunidades agrarias (Jardel et al. 1989, Jardel 1998).



Dinámica de cambio y relación vías de comunicación

Esta actividad, se ha concentrado en los bosques de las zonas templadas y principalmente en los bosques de pino y encino; no constituyó una causa de deforestación pero sí de alteración de la estructura, composición y dinámica de los bosques, generando impactos ambientales significativos, y ha sido además un factor de conflicto social por la apropiación privada de los recursos forestales de las comunidades agrarias (Jardel et al. 1989, Jardel 1998).

Aprovechamiento comercial de madera

El aprovechamiento de madera no ha sido una causa de pérdida de cobertura forestal en la región, pero sí, en muchos casos, de degradación (JARDEL, 1998). En la década de 1940 fué cuando se inició la explotación comercial de los bosques en esta zona de la Sierra. En ese tiempo, la población de la comunidad de Cuzalapa y del ejido de Ahuacapán se dedicaba principalmente a la agricultura. El interés en los bosques para la producción comercial de madera vino de fuera, con todo y trabajadores que fueron reclutados en el estado de Michoacán, el cuál tenía una larga tradición forestal. (Jardel, 1998)

En 1945 apareció por el sur una compañía maderera de capital norteamericano. Se abrió un camino que cruzaba la Sierra desde El Durazno, en el valle de Cuzalapa, hasta el pueblo de El Chante, al norte. En 1946 se iniciaron las operaciones en el aserradero de El Durazno. La madera salía hacia el sur, por un camino que llegaba a Santiago, Colima y al puerto de Manzanillo, donde se embarcaba rumbo a los Estados Unidos. (Jardel, 1998)

A partir de esto se dio una expansión en la presencia de aserraderos, surgió la compañía Aserraderos del Pacífico y posteriormente otros aserraderos. Los cuales se movían de lugar conforme se agotaba la madera de calidad. La entrada de estas compañías a la región convirtió a los bosques en mercancías, de venta al mejor postor. Esto ha generado tensiones entre actores que perciben de manera diferente los recursos, y tiene implicaciones en el proceso de apropiación de la tierra.

Las malas prácticas de estas compañías, generaron la degradación de bosque, entre las malas prácticas se encuentran: la aplicación de sistemas silvícolas no adaptados a las condiciones de las masas forestales; la deficiente asistencia técnica en la elaboración de los programas de manejo y en la implementación de las prácticas silvícolas y la ejecución deficiente de los programas de manejo.

Aprovechamiento de recursos forestales no maderables, postes y leña combustible

La recolección de plantas silvestres o partes de éstas (como leña combustible, palma, otate, heno, frutos y flores, cortezas y raíces de diversas especies con usos alimenticios, medicinales o artesanales), la fabricación de carbón y de artesanías, y la producción de postes para cercados, son actividades que para las familias campesinas más pobres han representado una fuente de ingreso durante períodos considerables del año (Graf 1993, Benz et al. 2000, Rosales-Adame and Bussink 2001).

La mayoría de estos productos son obtenidos mediante la recolección, muchas veces sin contar con permisos de aprovechamiento, generando beneficios de carácter precario y estacional, aunque para algunos sectores de la población representan la única fuente de ingresos.

Aprovechamiento ilegal de la madera con fines comerciales

En los municipios de zonas templadas, la tala ilegal es causada en parte por los bajos precios de la madera de pino que incentivan la compra de madera ilegal para mantener la competitividad de la industria maderera local y por el aprovechamiento no regulado de carbón vegetal en los bosques de encino caducifolio.

La falta de organización de los ejidos y comunidades forestales, los altos costos de transacción para la obtención de los permisos de aprovechamiento, los problemas de mercado ante la importación de madera por la pérdida de competitividad del sector, los altos costos de producción legal de la madera, la falta de capacidad operativa de las autoridades ambientales en la vigilancia forestal y el aumento del narcotráfico son factores indirectos que han favorecido la tala ilegal.

Incendios forestales

Otro de los factores más importantes que genera un deterioro constante de los bosques en la región son los incendios forestales, afectando principalmente bosques de coníferas y encinares. Al igual que otras regiones las causas que provocan los incendios en esta zona son de carácter antropogénico, tales como la quema intencional de sotobosque para estimular el crecimiento de pastos para la ganadería, quema de coamiles para el cultivo de estupefacientes, descuidos en la realización de quemadas agrícolas, fogatas realizadas por paseantes y por colillas de cigarro.

El fuego es un factor importante que contribuye a la deforestación y degradación principalmente en selvas bajas y medianas. (Skutsch et al 2013). De acuerdo con datos de CONAFOR y SEMADET, de 2011 a 2014 se presentaron un total de 980 incendios en la ATEREDD+, 449 tuvieron su origen en quemadas agrícolas, 167 por fogatas, 106 en problemas de tenencia de la tierra, 76 fueron intencionales, 66 por colillas de cigarro, los demás fueron causados por diversos factores desde causas naturales, limpiezas de derecho de vía, hasta cazadores furtivos. La mayoría de los incendios

se representan en el primer semestre del año, esto coincide con las épocas para preparar las tierras para cultivos y la época de estiaje, que hace más propensa la propagación de incendios. para el Bajo Ayuquila el año 2011 fue el más intenso de los últimos años con un total de 47 incendios registrados.

Área de intervención	2011	2012	2013	2014
Bajo Ayuquila	47	34	28	21

Número de incendios por año en el área de intervención

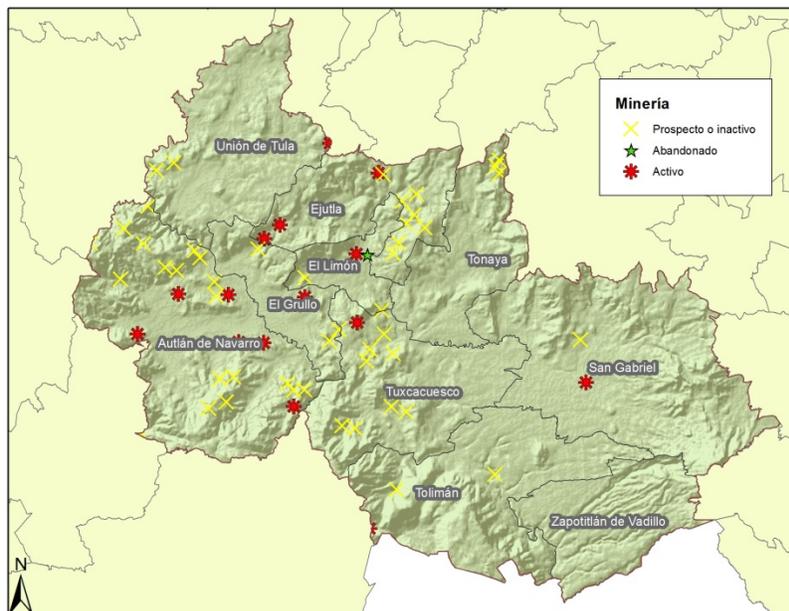
Asentamientos humanos e infraestructura

El cambio de uso del suelo debido a la urbanización, ha ocurrido principalmente sobre terrenos agrícolas, pero algunas áreas forestales pueden ser atractivas para la especulación inmobiliaria y desarrollos residenciales, como ha ocurrido en otras partes del país. La construcción de infraestructura de carreteras y caminos rurales no es causa directa de la deforestación pero si ha contribuido a la fragmentación de hábitats forestales y a la degradación de hábitats acuáticos, e indirectamente favorece cambios de uso del suelo y la explotación clandestina de madera y otros recursos forestales al comunicar áreas boscosas que antes estaban aisladas (CIGA /UdeG 2012)

Minería.

La minería es en algunos municipios de la región una actividad arraigada, en algunos casos se dejó de practica y es actualmente una actividad en reactivación, en esta actividad la pérdida de la cubierta forestal dependerá de la densidad de los sitios mineros, las explotaciones restringen los desmontes a los yacimientos seleccionados y a una zona adyacente que se destinara al almacenamiento y en el caso de las grandes operaciones a vivienda y otra infraestructura. El impacto acumulado en ciertas regiones donde esta actividad se le está presentando con un fuerte impulso como es en la región Autlán puede generar pérdidas considerables.

En la región del Bajo Ayuquila el Servicio Geológico Mexicano tiene 14 minas activas, la mayoría de silicatos y carbonatos.



Minas

A continuación se muestra una tabla de las causas directas de degradación y deforestación en la región así como sus efectos:

Causa directa/indirecta	EFFECTOS Deforestación	EFFECTOS Degradación forestal
Deforestación por ganadería extensiva con uso de pastizales inducidos cultivados	1.- Los cambios de uso de suelo por inclusión de pastizales, generan mayor erosión hídrica y azolvamiento de las presas. 2.- Abatimiento de los mantos acuíferos y pérdida de los nacimientos de agua.	
Degradación por ganadería extensiva en agostaderos cerriles		1.- Compactación de suelos y pérdida de cobertura vegetal en las zonas boscosas. 2.- Inhibición de la capacidad de auto regeneración del bosque.
Deforestación por cambio de usos de suelo, para el establecimiento de actividades altamente rentables al corto plazo, como agricultura de renta, comercial y de riego (agave y aguacate), minería a cielo abierto, establecimiento de caminos, carreteras, zonas turísticas y centros de población	1.- Comunidades sin abastecimiento de agua potable, derivado de la reducción de los niveles freáticos y/o el flujo en los nacimientos de agua. 2.- Suelos sin fertilidad, que reducen la seguridad alimentaria de las poblaciones cercanas a las zonas boscosas.	
Deforestación y degradación por actividades agrícolas de ladera, agricultura tradicional, roza tumba y quema	1.- Pérdida de suelos fértiles en las zonas forestales que significan la fragmentación de las zonas boscosas. 2.- Incremento de los incendios forestales en zonas de difícil acceso.	1.- Fragmentación del bosque. 2.- Incendios por quemas de desmonte.
Degradación por aprovechamiento forestal maderable y no maderable tanto autorizado como irregular		1.- Disminución de la seguridad alimentaria y de la obtención de recursos del bosque para autoconsumo en las comunidades o centros de población

		cercanos a los bosques.
Depreciación del valor de las selvas		1.- Dueños y/o poseedores de terrenos forestales cediendo sus derechos en busca de mayores alternativas económicas.
Falta de competitividad de las actividades forestales sustentables	1.- Dueños y/o poseedores de terrenos forestales cediendo sus derechos en busca de mayores alternativas económicas.	1.- Dueños y/o poseedores de terrenos forestales cediendo sus derechos en busca de mayores alternativas económicas.
Insuficientes instrumentos de planeación que alineen las inversiones publicas	1.- Grandes extensiones de territorios con apertura de áreas en zonas boscosas que limitan que las poblaciones obtengan servicios ambientales (agua)	1.- Fragilidad y fragmentación de las zonas boscosas, que ocasionan perdida de flora y fauna.

vi. Definición de actividades

Los programas de inversión integran actividades de distintos sectores, tanto productivos como de conservación, como son las acciones de aprovechamiento forestal sustentable, actividades agropecuarias sustentables, sin ser limitativas e incluyendo las acciones para fortalecer la gestión local y la coordinación interinstitucional.

El programa de inversión para la región del Río Ayuquila considera la implementación de actividades en dos etapas. La primera etapa corresponde a las inversiones iniciales, estas son actividades apoyadas por subsidios de diferentes sectores y son fortalecidas por actividades complementarias. La primera etapa se llevará a cabo en el periodo 2016 – 2020.

La segunda etapa consiste en actividades adicionales que hagan frente a la deforestación y degradación forestal y que no están consideradas en los programas de subsidio. Las actividades adicionales deben contribuir a la permanencia de las superficies forestales y evitar los desplazamientos de emisiones, es decir, evitar que las actividades que producen deforestación o degradación dejen de realizarse en la región pero que estas mismas se realicen nuevas en otras regiones.

1. Inversiones Iniciales (primera etapa)

De acuerdo a lo anterior, se consideran como inversiones iniciales tipos de actividades:

- a) Actividades apoyadas por subsidios de distintos sectores para hacer frente a las causas de deforestación particulares de la región
- b) Actividades complementarias

Actividades apoyadas por subsidios de distintos sectores para hacer frente a las causas de deforestación en la región

SISTEMAS SILVOPASTORILES INTENSIVOS.

Con la finalidad de mejorar las áreas donde se lleva a cabo la actividad ganadera, incrementar los ingresos de las personas que habitan los bosques, restaurar de manera integral, complementaria y/o focalizada las áreas degradadas, y reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, se propone el desarrollo de esta actividad en la región.

Los sistemas silvopastoriles se conciben como el primer mecanismo para detener la degradación de la selva, y evitar la deforestación para el establecimiento de pastizales, se busca que este modelo de producción se replique sobre las áreas ya desmontadas, áreas de pastizales improductivos, y áreas degradadas, de manera que se incremente la superficie arbórea y la captación de carbono además que se disminuya la presión sobre las selvas aun conservadas por el sobre pastoreo en temporada de estiaje.

Para que un predio pueda ser seleccionado como área de intervención para las inversiones relativas a Sistemas Silvopastoriles Intensivos debe cumplir con todos los criterios siguientes:

- PSA vigente: requisito que proviene de CONAFOR, y se adoptó por la SEDER como una manera de contener la expansión de la actividad en caso de resultar altamente redituable, a la par se deberá llevar a cabo acciones de den valor agregado a la selva, bajo protección, para cuando termine el subsidio esta se conserve por su valor ecológico y económico local.
- Superficie cubierta por pastizales (mayores a 300ha) fuera del polígono de PSA
- Dando preferencia a ejidos, comunidades y predios privados que cubran los anteriores criterios y estén en áreas de alta o muy alta marginación.

PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES

En esta región o existe na fuerte inversión de PSA, sin embargo existen predios en ejidos y comunidades que no tienen este beneficio que cuentan con selvas y latifoliadas en fase primaria y bosques templados que podrían ser incorporados al programa PSA. Esto permitiría brindar un valor agregado a la selva y detener momentáneamente la degradación, así como adicionar la posibilidad de incluirlos en apoyos para sistemas silvopastoriles.

El objetivo de apoyar con PSA las ares es conservar las áreas aun conservadas, para prevenir la degradación y deforestación, sin embargo este es un sistema de atención temporal, a la par se deben desarrollar diferentes actividades productivas sustentables que den valor agregado a los bosques y selvas de manera que al terminar el PSA se logre su conservación por el valor ambiental y económico local adquirido en el transcurso de la implementación de esta iniciativa.

MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE Y DE VIDA SILVESTRE

Esta región cuenta con un alto potencial forestal maderable, es aquí donde se concentra una gran cantidad de apoyos de este rubro, sin embargo aún existe un potencial de inversión en los bosques templados que no cuentan con Programa de Manejo Forestal (PMF), de modo que esa inversión se pueda canalizar en generar aprovechamientos maderables bajo estándares internacionales y de esta manera fomentar la conservación al disminuir la tala clandestina,

Para desarrollar estas inversiones se deberá considerar no solo invertir en los predios potenciales, sino seguir invirtiendo en los predios que ya tienen manejo forestal, de manera que la actividad repunte, en esta región existe gran potencial de aprovechamiento forestal, razón por la cual es una de las áreas elegibles de la Estrategia Nacional de Manejo Forestal Sustentable para el Incremento de la Producción y Productividad (ENAIPROS).

A su vez se invertirá en la incubación e integración de empresas o cadenas productivas forestales, de modo que se puedan fortalecer los procesos de transformación y comercialización, se proyectó para predios con manejo forestal de acuerdo a las reglas de operación 2016.

Además se invertirá en impulsar el apoyo a los no maderables y el manejo de vida silvestre ya que son actividades que dan valor a los recursos forestales y están poco aprovechados en la región.

FORTALECIMIENTO DE INSTRUMENTOS REGULATORIOS

Para este concepto solo se contempla inversión para la implementación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional, recién culminado, el cual es importante poner en marcha.

MEJORAMIENTO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE MILPA

Como estrategia para hacer frente a la degradación del suelo, los incendios forestales y la degradación de bosques y selvas, por el cultivo de ladera y el de roza tumba y quema en la región se plantean dos actividades de apoyo, los sistemas agroforestales que son un innovador sistema de producción que permite la conservación del suelo, al restauración del mismo, y la producción diversificada, así como el mejoramiento de milpa a través del programa PIMAF que implica el mejoramiento de la semilla y el uso de fertilizantes orgánicos y el control de plagas biológico.

Para ambos casos y considerando la superficie total de agricultura de temporal de la región que son y tomando en cuenta que los predios pudieran ser de hasta 20 hectáreas se considera la aplicación de 360 paquetes tecnológicos para la mejora de la producción del maíz con apoyo de programa PIMAF de SAGARPA. Y la atención de un mismo número de hectáreas para sistemas agroforestales, con apoyos de la CONAFOR y SEDER.

PROYECTOS PRODUCTIVOS PARA AUMENTAR EL INGRESO

Apoyar para el establecimiento de actividades productivas a mujeres y jóvenes vecindados permite que estas personas sin acceso a toda la serie de apoyos gubernamentales por carecer de tierra, puedan comenzar a realizar actividades productivas sustentables relacionadas al bosque y selva que les permita además de generar ingresos y una mejora en la calidad de vida, valorar los recursos naturales y por ende disminuir la presión sobre los mismos y comenzar a realizar un adecuado manejo de los bosques y selvas.

A través de la Secretaría de Desarrollo e Integración Social del Gobierno del Estado de Jalisco, quien opera el Programa de fortalecimiento del tejido social para el desarrollo de proyectos productivos, se espera poder apoyar 50 proyectos de mujeres emprendedoras y jóvenes emprendedores de los ejidos y comunidades de la región. Los montos de apoyo para este concepto

pueden ser variables por proyecto, pero se espera que se invierta en el APDT alrededor de 1 millón de pesos al año.

FORTALECIMIENTO DE LA GOBERNANZA LOCAL

Consta de actividades de que inciden en la organización comunitaria así como en instrumentos de planeación a nivel comunitario o predial.

Actividades de planeación comunitaria:

- Evaluaciones rurales participativas
- Seminarios de comunidad a comunidad
- Promotor forestal comunitario

Las inversiones relacionadas a estas subactividades se proyectaron basados en el monto de reglas de operación 2016, con un monto de inversión similar al que se tuvo en el periodo 2010-2014.

Actividades de planeación local:

- Ordenamiento territorial comunitario (OTC) es apoyado por el Componente de Gobernanza y Desarrollo de Capacidades (PRONAFOR), a través de talleres y cursos de capacitación.
- Programa Predial de Desarrollo Integral (P-Predial) funciona como plan de apoyo para las actividades indicadas en la CONAFOR, puede incluir proyectos dirigidos a otras instituciones de gobierno, y aunque éste no sirva para una gestión automática de estos otros apoyos, sí funciona para dar una claridad de las etapas que se requieren para llegar al manejo integrado del territorio ya que se establecen las herramientas, actividades e instancias. El P-Predial será apoyado a través de talleres y cursos del Componente Gobernanza y Desarrollo de Capacidades (PRONAFOR).

A continuación se muestra la tabla de actividades genéricas y sus subactividades planteadas para el presente programa de Inversión:

Actividad genérica	Subactividades (conceptos de apoyo)	Programa(s) de subsidio (Dependencia)	Estado	Municipio(s)	Superficie a atender (ha)
Sistemas silvopastoriles	Mejoramiento de praderas	Reglas de Operación 2016: Sistemas Silvopastoriles SEDER	Jalisco	Autlán de Navarro,	
	Instalación de cercos vivos	Programa de Productividad Rural: Componente de Infraestructura Productiva para el aprovechamiento Sustentable de Suelo y Agua SAGARPA			
	Bancos de Proteína				

	<p>Apicultura</p> <p>Mejoramiento genético</p> <p>Infraestructura para Captación, Manejo y Almacenamiento de Agua</p>	<p>Programa de Fomento Agropecuario: Componente de Sustentabilidad Pecuaria/Mantenimiento y Reconversión de Praderas y Agostaderos SAGARPA</p> <p>PROGAN Productivo</p>		<p>Tolimán, Tonaya, Tuxcacuesco</p>	<p>654</p>
Ordenamiento Territorial	<p>Ordenamiento Ecológico Territorial Regional</p>	<p>Programa de ordenamiento ecológico territorial local, Programa de ordenamiento ecológico territorial regional SEMARNAT</p>	<p>Jalisco</p>	<p>Autlán de Navarro, El Limón, Ejutla, El Grullo, San Gabriel, Zapotitlán de Vadillo, Tolimán, Tuxcacuesco, Tonaya, Unión de Tula</p>	<p>402,328</p>
Mejora del sistema de producción de milpa	<p>Conservación y Restauración de suelos</p> <p>Incentivos la cultivo de maíz</p>	<p>PRONAFOR: Restauración focalizada Conservación y restauración de suelos CONAFOR</p> <p>PIMAF SAGARPA</p>	<p>Jalisco</p>	<p>Autlán de Navarro, El Limón, Ejutla, El Grullo, San Gabriel, Zapotitlán de Vadillo, Tolimán, Tuxcacuesco, Tonaya, Unión de Tula</p>	<p>7,200</p>
Manejo forestal sustentable y de vida silvestre	<p>Elaboración de programas de manejo forestal maderable</p>	<p>PRONAFOR: Componente Estudios y Proyectos CONAFOR</p>	<p>Jalisco</p>	<p>Autlán de Navarro, Tolimán, San Gabriel</p>	<p>4,245</p>
	<p>Cultivo forestal y manejo de hábitat</p>	<p>PRONAFOR: Componente Silvicultura, Abasto y Transformación</p>		<p>Autlán de Navarro, Zapotitlán de Vadillo, San Gabriel</p>	<p>N/A</p>

	Innovación tecnológica para operaciones silvícolas	CONAFOR		Autlán de Navarro, Zapotitlán de Vadillo, San Gabriel	
	Certificación forestal			N/A	
	Caminos forestales			Autlán de Navarro, Zapotitlán de Vadillo, San Gabriel	
	Elaboración de programas de manejo forestal no maderable	PRONAFOR: Componente estudios y proyectos: apoyo Estudio técnico para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables CONAFOR	Jalisco	Autlán de Navarro, El Limón, Ejutla, El Grullo, San Gabriel, Zapotitlán de Vadillo, Tolimán, Tuxcacuesco, Tonaya, Unión de Tula	N/A
	Inversión para el comercio y la industria forestal	PRONAFOR: Silvicultura, Abasto y Transformación	Jalisco	Autlán de Navarro, San Gabriel, Zapotitlán de Vadillo,	N/A
	Incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal				
Pago por servicios ambientales	Servicios ambientales hidrológicos Conservación de la Biodiversidad	PRONAFOR: Servicios Ambientales CONAFOR Programas Especiales: Cuencas Costeras CONAFOR	Jalisco	Autlán de Navarro, El Limón, Ejutla, El Grullo, San Gabriel, Zapotitlán de Vadillo, Tolimán, Tuxcacuesco, Tonaya, Unión de Tula	16,360

Fortalecimiento de la gobernanza local	Ordenamiento Territorial Comunitario	PRONAFOR: Componente de Gobernanza y Desarrollo de Capacidades CONAFOR	Jalisco	Autlán de Navarro, El Limón, Ejutla, El Grullo, San Gabriel, Zapotitlán de Vadillo, Tolimán, Tuxcacuesco, Tonaya, Unión de Tula	N/A
	Talleres y cursos			Autlán de Navarro, El Limón, Ejutla, El Grullo, San Gabriel, Zapotitlán de Vadillo, Tolimán, Tuxcacuesco, Tonaya, Unión de Tula	N/A

b) Actividades Complementarias:

Se refiere a las actividades que tienen como objetivo habilitar las condiciones para la implementación efectiva de subsidios y actividades adicionales, nuevas o mejoradas que hacen frente a la deforestación y degradación forestal (segunda etapa). La inversión dirigida a este tipo de actividades entra bajo la lógica de apoyar la implementación de actividades dirigidas a los beneficiarios.

Es importante mencionar que tanto las actividades apoyadas a través de subsidios como las complementarias que se definan en este Diagnóstico, serán retomadas por el Agente Público de Desarrollo Territorial en su trabajo con las comunidades durante el proceso participativo del Programa de Inversión. Se podrán incluir otras actividades apoyadas por subsidios o complementarias si los ejidos y comunidades lo consideran relevante.

A continuación se mencionan las actividades complementarias por actividad genérica:

Actividad genérica	Actividad Complementaria	Responsable	Descripción	Localización
	Fortalecimiento de capacidades de productores	SEDER	Talleres de capacitación sobre la implementación y mantenimiento de sistemas silvopastoriles	JIRA

Sistemas silvopastoriles	Fortalecimiento de capacidades de asesores técnicos	SEDER	Talleres de capacitación sobre la implementación y mantenimiento de sistemas silvopastoriles	JIRA
	Investigación para mejora de sistemas y mejoramiento genético	FIPRODEFO	Investigación para hacer más productivos los SSI	JIRA
	Asesoría y acompañamiento técnico para tener acceso a créditos del programa de Proyectos Silvopastoriles de FIRA	Gobierno del Estado-FIRA	Asesoría y acompañamiento por parte de FIRA para que los productores puedan acceder a créditos agropecuarios	JIRA
	Organización de productores en cooperativas, para acceso a mejores créditos y la comercialización eficiente	SEDER	Formación de cooperativas de productores que garantice un mejor acceso a créditos y comercialización	JIRA
	Establecimiento de viveros propios para la producción de plantas forrajeras y bancos de proteína	FIPRODEFO	Producción local de planta para los SSI	JIRA
	Elaboración de abonos orgánicos, para mantenimiento de plantaciones	SEMADET, Productores	Elaboración de abonos orgánicos tanto por parte del gobierno como por productores para hacer una producción más saludable y mejoramiento del suelo	JIRA
Ordenamiento Territorial	Determinación de áreas elegibles para el establecimiento de cultivos de aguacate y agave, que sean adoptados por SEDER y SAGARPA	Consultor	El consultor encargado de la elaboración del POER delimita las áreas elegibles para el establecimiento de cultivos de aguacate y agave utilizando criterios técnicos	JIRA

	Delimitación de áreas para la minería, áreas de amortiguamiento y medidas de mitigación	Consultor, SEMARNAT	El consultor encargado de la elaboración del POER delimita las áreas para la minería, estableciendo junto con la SEMARNAT las medidas de mitigación	JIRA
	Implementación de POER existentes	Gobierno Estatal y Local	Se tomará como instrumento base de planeación municipal el POER	JIRA
	Aplicación de la normativa vigente a quien incumpla con lo establecido en el ordenamiento ecológico territorial	SEDER, SEMADET, PROFEPA, SEMARNAT	Las Secretarías en conjunto con la PROFEPA se encargarán de aplicar la normatividad, logrando con esto el cumplimiento a lo establecido en el POER	JIRA
Mejora del sistema de producción de milpa	Ajustes a las reglas de operación de CONAFOR para que incluya al estado de Jalisco y el área de cuencas costeras en el concepto de sistemas agroforestales, y los conceptos de restauración	CONAFOR	Se ajustarán las reglas de operación para que el área de cuencas costeras en Jalisco sea área elegible para obtener el apoyo de sistemas agroforestales	JIRA
Manejo forestal sustentable y de Vida Silvestre	Fortalecimiento de capacidades a prestadores de servicios técnicos forestales	SEDER	Talleres de capacitación sobre la implementación y mantenimiento de sistemas silvopastoriles	JIRA
	Asegurar la participación de las instituciones involucradas de los tres niveles de gobierno	Gobierno Federal, Gobierno Estatal, Gobierno municipal	Alineación de políticas públicas para que exista inclusión en las actividades por parte de los tres órdenes de gobierno	JIRA

	Fortalecimiento empresarial comunitario	SEDER, CONAFOR	Fortalecimiento empresarial comunitario por medio de cursos o intercambios de experiencias	JIRA
	Impulsar la ordenación forestal para potenciar la productividad de los bosques y conservar la biodiversidad	CONAFOR	Capacitación a los asesores técnicos sobre ordenación forestal, así como la modificación en los lineamientos para la elaboración de PMF	JIRA
	Mejorar la rentabilidad económica de las empresas forestales	Gobierno Federal	Generar políticas públicas que promuevan el consumo de productos forestales nacionales	JIRA
	Fortalecimiento de capacidades a prestadores de servicios técnicos forestales	SEDER	Talleres de capacitación sobre la implementación y manejo de UMAS	JIRA
	Impulsar la ordenación forestal para potenciar la productividad de los bosques y conservar la biodiversidad	CONAFOR	Capacitación a los asesores técnicos sobre ordenación forestal, así como la modificación en los lineamientos para la elaboración de PMF	JIRA
	Fortalecimiento de empresas comunitarias	CONAFOR	Fortalecimiento empresarial comunitario por medio de cursos o intercambios de experiencias	JIRA

Es importante mencionar que tanto las actividades apoyadas a través de subsidios como las complementarias que se definan en este PI, serán retomadas por el Agente Público de Desarrollo Territorial en su trabajo con las comunidades durante el proceso participativo del Programa de Inversión. Se podrán incluir otras actividades apoyadas por subsidios o complementarias si los ejidos y comunidades lo consideran relevante.

Inversiones adicionales que contribuyan a asegurar la permanencia y evitar el desplazamiento de emisiones (segunda etapa)

Las actividades de segunda etapa del Programa de Inversión representan acciones nuevas o versiones mejoradas de actividades apoyadas por programas de subsidio. También podrán ser prácticas tradicionales que se implementen en condiciones novedosas.

Las actividades de esta etapa contribuirán a asegurar la permanencia, evitar el desplazamiento de emisiones, a aumentar la productividad y a promover el desarrollo a nivel local y son aquellas que no reciben financiamiento o no son atendidas bajo ningún concepto de apoyo de programas de subsidio.

En el diagnóstico se incluyen propuestas de este tipo de actividades en base a la dinámica y necesidades de la región, sin embargo, durante el proceso de participativo para el Programa de Inversión el APDT será el encargado de retomar las propuestas y opiniones de los ejidos y comunidades sobre este tipo de actividades.

A continuación se incluyen algunas de éstas actividades:

Actividad adicional	Seleccione: a)Nueva b)Mejorada	Descripción	Propuesta de localización
Diversificación productiva	a)Nueva	Promover la utilización de diversas especies de pastos, arbustos y árboles en una misma área	
Promoción de sistemas agroforestales	b) Mejorada	Realizar difusión de sistemas alternos por medio de parcelas demostrativas principalmente	
Capacitación	b) Mejorada	Dar difusión entre la población en general sobre lo establecido en el ordenamiento territorial	
Vigilancia	b) Mejorada	Vigilancia para el cumplimiento de normas establecidas en el OTC	
Créditos para sistemas diversificados	a) Nueva	Las instituciones financieras otorgan créditos para la implementación de sistemas diversificados	
Capacitación	b) Mejorada	Los productores saben cubicar, por lo que se extrae solo lo autorizado	
Regulación de permisos	b) Mejorada	Asegurar que la federación tiene la capacidad de regulación, vigilancia y monitoreo	
Aplicación de normatividad	a) Nueva	Brindar a municipios, APDT o ADL las capacidades técnicas, equipo y personal para garantizar la vigilancia y monitoreo	

Capacitación	b) Mejorada	Asegurar el seguimiento puntual y monitoreo de la actividad complementaria	
Vigilancia	b) Mejorada	Vigilancia para el cumplimiento de normas establecidas en el OTC	
Capacitación	b) Mejorada	Dar difusión entre la población en general sobre lo establecido en el programa predial	

vii. Cobeneficios de las actividades

Actividades genéricas	Cobeneficios Sociales	Cobeneficios ambientales	Priorización
Sistemas Silvopastoriles Intensivos	Aumento en los ingresos económicos por diversidad de cultivos	Restablecimiento de manera integral de las áreas degradadas.	
	Incrementos en los rendimientos de producción de carne y leche.	Restauración de zonas degradadas.	
	Diversificación productiva con incrementos en los rendimientos	Incrementos en la cobertura forestal	
	Aumento en los ingresos económicos por venta de excedentes.	Reconversión de pastizales a zonas con vegetación arbórea	
	Generación de alternativas productivas	Áreas que sirven de micro corredores biológicos para la fauna de la zona.	
	Incrementos en la producción	Optimización de los recursos naturales	
	Establecimiento de cadenas productivas	Mayor capacidad de carga animal por espacio de terreno.	
		Suelos más fértiles con mayor capacidad productiva	
		Agua de mejor calidad	
		Disminución de afectación en zonas bajas por azolves	
		Eficientización de los recursos naturales.	
	Mantenimiento de la agro		

		biodiversidad	
Ordenamiento Territorial	Desarrollo de capacidades comunitarias	Conservación de áreas de importancia biológica	
	Desarrollo organizativo para el uso apropiado de los terrenos forestales	Contar con un instrumento legal donde identificar la aptitud del suelo para las actividades productivas/de conservación	
	Capacitación de actores primordiales para la conservación de los bosques	Restablecimiento de manera integral de las áreas degradadas.	
	Mejor planeación comunitaria del desarrollo	Menor susceptibilidad a plagas y enfermedades	
	Diversificación productiva con incrementos en los rendimientos	Incrementos en la cobertura forestal	
	Generación de alternativas productivas	Reconversión de pastizales a zonas con vegetación arbórea	
	Incremento en los ingresos económicos del productor	Áreas que sirven de micro corredores biológicos para la fauna de la zona, por la conexión entre hábitats.	
	Incrementos en la producción	Optimización de los recursos naturales	
	Aumento de la rentabilidad de la actividad forestal	Conservación de flora y fauna	
		Mantenimiento de reservorios de carbono	
		Conservación de mantos acuíferos y corrientes superficiales.	
		Protección de especies endémicas y en peligro de extinción	
		Suelos más fértiles con mayor capacidad productiva	
		Agua de mejor calidad	
		Disminución de afectación en zonas bajas por azolves	
	Eficiencia de los recursos naturales.		

		Mantenimiento de la agro biodiversidad	
		Disminución del impacto y la presión hacia zonas conservadas	
		Concientización en la conservación de los productos forestales	
Mejora del sistema de producción de milpa	Incremento en los ingresos económicos del productor	Mantenimiento de reservorios de carbono	
	Generación de fuentes económicas alternativas	Actividades de prevención y mitigación para la conservación de los recursos naturales	
	Capitalización para las actividades de mejoramiento y reconversión de sistemas productivos		
Manejo forestal sustentable y de Vida Silvestre	Desarrollo organizativo para el uso apropiado de los terrenos forestales	Restablecimiento de manera integral de las áreas degradadas.	
	Desarrollo de capacidades comunitarias	Menor susceptibilidad a plagas y enfermedades	
	Capacitación de actores primordiales para la conservación de los bosques	Incrementos en la cobertura forestal	
	Diversificación productiva con incrementos en los rendimientos	Conocimiento de la composición de especies	
	Aumento en los ingresos económicos por diversidad de cultivos	Aumento de la superficie bajo manejo forestal	
	Diversificación del ingreso	Conservación de flora y fauna	
		Conservación de mantos acuíferos y corrientes superficiales.	
		Protección de especies endémicas y en peligro de extinción	
		Conservación de la cobertura forestal	
		Mantenimiento de corredores biológicos para el paso de fauna silvestre	
	Aumento del ingreso	Conservación de flora y fauna	

	Incremento en los ingresos económicos del productor	Protección de especies endémicas y en peligro de extinción	
		Conservación de la cobertura forestal	
		Mantenimiento de corredores biológicos para el paso de fauna silvestre	
	Desarrollo organizativo para el uso apropiado de los terrenos forestales	Adopción de tecnologías amigables con el ambiente	
	Generación de nuevos conocimientos	Aumento de la rentabilidad de zonas boscosas.	
	Incremento en los ingresos económicos		
	Acceso a subsidios, créditos, mercados, financiamiento, entre otros.		
	Alternativas de ingresos económicos		
Pago por servicios ambientales	Ingreso económico temporal	Protección de especies endémicas y en peligro de extinción	
	Mejoramiento de la organización	Conservación de la cobertura forestal	
	Aumento del ingreso	Mantenimiento de corredores biológicos para el paso de fauna silvestre	
	Fuentes alternativas de ingresos	Acciones de restauración forestal	
	Capacitación de actores primordiales para la conservación de los bosques	Conservación de flora y fauna	
		Conservación de mantos acuíferos y corrientes superficiales.	
		Concientización en la conservación de los productos forestales	
		Actividades de prevención y mitigación para la conservación de los recursos naturales	
		Conservación de áreas naturales	
		Mantenimiento de cobertura	

		forestal	
Proyectos productivos para mejorar el ingreso	Desarrollo organizativo para el uso apropiado de los terrenos forestales	Adopción de tecnologías amigables con el ambiente	
	Generación de nuevos conocimientos		
	Aumento de la rentabilidad de la actividad agrícola		
	Incremento en los ingresos económicos		
	Diversificación productiva		
	Mejora de la productividad agrícola		
Fortalecimiento de la gobernanza local	Acceso a subsidios, créditos, mercados, financiamiento, entre otros.	Alternativas productivas sustentables	
	Capitalización para las actividades de mejoramiento y reconversión de sistemas productivos	Conservación de la biodiversidad	
	Mejor planeación comunitaria del desarrollo	Conservación de áreas de importancia biológica	
	Contar con un instrumento legal donde identificar la aptitud del suelo para las actividades productivas/de conservación		
	Desarrollo organizativo para el uso apropiado de los terrenos forestales		
	Desarrollo de capacidades comunitarias		
	Capacitación de actores primordiales para la conservación de los bosques		

viii. Desplazamiento de emisiones (fugas) y permanencia (no reversiones)

viii.1. Desplazamiento (fugas)

Causa deforestación/de gradación	Riesgo de que ocurra desplazamiento (fugas)	Posibilidad de que suceda	Impacto (medio/alto/bajo)	Medidas para mitigar riesgo
---	--	----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------

<p>Deforestación Ganadería extensiva con uso de pastizales inducidos cultivados</p>	<p>La ganadería en pastizales inducidos se desplaza a predios fuera de la zona de intervención del Programa de Inversión</p>	<p>Alto</p>	<p>Alto</p>	<p>Establecimiento de sistemas silvopastoriles para aumentar la diversificación del predio, incrementar la capacidad de carga y establecer mayor cobertura forestal.</p> <p>Estrategia de manejo de pastizales, a través del Comité de Asociaciones Intermunicipales del estado de Jalisco, en las que se incluya la difusión y capacitación de alternativas productivas.</p> <p>Capacitación técnica en fuentes alternativas de producción que reduzcan el impacto ganadero y que generen ingresos adicionales por el desarrollo de distintas actividades (por ejemplo la apicultura).</p> <p>Investigación para mejora de sistemas y mejoramiento genético, los cuales produzcan el forraje suficiente para el hato ganadero</p>
<p>Degradación por Ganadería extensiva en agostaderos cerriles</p>	<p>La ganadería se desplaza hacia nuevas zonas de aprovechamiento debido a la capacidad de carga rebasada y falta de forraje</p>	<p>Medio</p>	<p>Medio</p>	<p>Asesoría y acompañamiento técnico para el uso eficiente de los recursos forrajeros, así como la evaluación de la capacidad de carga animal, para la eficientización de los recursos</p> <p>Establecimiento de sistemas silvopastoriles para aumentar la diversificación del predio, incrementar la capacidad de carga y establecer mayor cobertura forestal.</p>

	<p>Minería. Desplazamiento por medio de la ampliación de zonas de aprovechamiento y/o apertura de nuevas áreas</p>	Bajo	Medio	<p>Vigilancia por parte de autoridades competentes (PROFEPA), para la correcta aplicación de los estudios técnicos elaborados, así como sus respectivas actividades de prevención, mitigación y compensación.</p> <p>Supervisión para la aplicación de los Ordenamientos Territoriales que regulen el establecimiento de empresas mineras en sitios viables.</p>
<p>Deforestación por cambio de usos de suelo, para el establecimiento de actividades altamente rentables al corto plazo, como agricultura de renta, comercial y de riego (agave y aguacate), minería cielo abierto, establecimiento de caminos, carreteras, zonas turísticas y centros de población</p>	<p>Infraestructura. La Construcción de instalaciones para diferentes usos (habitacional, comercial, entre otros.), es desplazada a zonas dentro y fuera del área de los Programas de Inversión, hacia espacios de conservación de bosques</p>	Bajo	Bajo	<p>Concesión de permisos por parte de las autoridades competentes en zonas contempladas dentro de Ordenamientos Territoriales destinados para tales fines, evaluadas mediante un órgano externo de transparencia para evitar actos de corrupción.</p> <p>Realizar labores de vigilancia entre las dependencias competentes y los dueños de los terrenos forestales, para impedir el establecimiento de infraestructura en áreas no aptas para tal fin, clausurando las posibles actividades ilícitas y sancionando a los responsables.</p> <p>Supervisión para la aplicación de los Ordenamientos territoriales de forma correcta, generando fuertes sanciones por el incumplimiento del mismo.</p>

	Turismo. Deforestación y degradación de bosques por el paso de vehículos automotores que afectan grandes extensiones y construcción de infraestructura en zonas con potencial turístico	Bajo	Bajo	Vigilancia comunitaria para la regulación del paso de vehículos por zonas de conservación. Ejecución de Ordenamientos Territoriales que regulen la construcción de infraestructuras, aplicado por las autoridades competentes.
	Pérdida de fertilidad de suelo, por lo que existe el desplazamiento hacia áreas fértiles dentro y fuera de la JIRA.	Medio	Medio	Capacitación y difusión del uso de fertilizantes de origen orgánico que nutran el suelo e incrementen la productividad a nivel predio, realizada por prestadores de servicios, instituciones educativas y por las dependencias gubernamentales competentes. Capacitación a productores para la diversificación de cultivos que nutran y recuperen el suelo. Difusión de alternativas productivas por parte de dependencias gubernamentales, asesores técnicos, Juntas intermunicipales, entre otros que promuevan el uso de insumos orgánicos.
Deforestación y degradación por actividades agrícolas de ladera, agricultura tradicional, roza tumba y quema	Desplazamiento de cultivos a zonas aledañas de bosque dentro de la JIRA y fuera de esta, por la desnutrición del suelo y reducción en la producción.	Medio	Medio	Capacitación por parte de prestadores de servicios en el uso de fertilizantes de origen orgánico que nutran el suelo e incrementen la productividad a nivel predio.

			<p>Sistemas de producción diversificados que ayuden al enriquecimiento del suelo. Manejo de asociación de policultivos.</p> <p>Campañas de difusión y capacitación por parte del gobierno del estado (SAGARPA-CONAFOR) y Juntas Intermunicipales, para la implementación de sistema agroforestales e insumos orgánicos para el incremento de la producción</p>
	<p>Quemas. Las quemas se desplazan dentro y fuera del área de intervención de la JIRA, para aumentar zonas de producción agrícola</p>	Medio	Medio
			<p>Establecimiento de sistemas agroforestales para aumentar la producción del predio (con el apoyo de CONAFOR, SAGARPA Y CONANP).</p> <p>Aplicación de la legislación para controlar y reducir las quemas, generando como alternativas sistemas diversificados de producción libres del uso del fuego.</p> <p>Comité de vigilancia participativa (PRONAFOR) para la detección temprana de quemas fuera de las zonas de intervención.</p> <p>Brechas cortafuego para impedir el desplazamiento del fuego a otras zonas aledañas.</p> <p>Planes comunitarios de prevención, protección y manejo del fuego.</p>

				<p>Mejoramiento de la productividad agrícola (Más Agro).</p> <p>Plantaciones diversificadas en acahuales.</p> <p>Capacitación en el manejo del fuego a los dueños y poseedores, por parte de instituciones como SAGARPA, CONAFOR, Protección Civil, entre otros.</p>
Degradación por aprovechamiento forestal maderable y no maderable tanto autorizado como irregular	Desplazamiento de áreas de corta hacia nuevas zonas dentro del predio y en predios que comparten territorio entre Juntas Intermunicipales, por la mala aplicación de los Programas de Manejo Forestal o la carencia del mismo	Medio	Medio	<p>Programas de apoyo para la conservación de los recursos naturales (PSA-CONAFOR), que eviten y/o limiten el aprovechamiento forestal.</p> <p>Contratación de Promotores comunitarios del Programa de Manejo Forestal Maderable, mediante el cual se realizan actividades de aprovechamiento de forma sustentable y de acuerdo al Programa.</p> <p>Restauración integral por medio de Conservación y Restauración de suelos, Reforestación y Protección de áreas reforestadas, además del respectivo mantenimiento de las zonas restauradas. (CONAFOR).</p>

			<p>Visitas de verificación y seguimiento en la aplicación del Programa de Manejo Forestal Maderable por parte de dependencias gubernamentales (PROFEPA), actores regionales (Asociaciones de Silvicultores) y Juntas Intermunicipales.</p>
			<p>Estudios Regionales para apoyar el Manejo Forestal Sustentable, financiado por medio de PRONAFOR.</p>
			<p>Capacitación en técnicas empleadas para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales, por medio de prestadores de servicios técnicos y dependencias de gobierno.</p>
			<p>Estudios Técnicos Forestales destinados a la elaboración de programas de manejo forestal para el aprovechamiento maderable, Estudios Técnicos o Programas de Manejo Forestal Simplificados para el aprovechamiento de recursos no maderables, financiado por PRONAFOR.</p>
			<p>Regulación de la extracción de recursos por medio de UMA's, implementadas y ejecutadas.</p>
			<p>Vigilancia comunitaria incluida dentro del Programa de Manejo Forestal como actividad complementaria, que garantice el aprovechamiento sustentable en el predio.</p>

				Monitoreo biológico por parte de instituciones educativas (Universidad de Guadalajara).
	Desplazamiento por aprovechamiento maderable para uso doméstico y tala clandestina en nuevas áreas dentro del territorio de la Junta Intermunicipal y fuera de ella	Medio	Medio	Vigilancia comunitaria financiada por programas de gobierno (Como PSA).
				Colocación de anuncios alusivos a la prohibición de extracción de madera.
				Vigilancia constante por parte de las dependencias correspondientes (PROFEPA).
Depreciación del valor de las selvas	Desplazamiento del desinterés de la población en la región por la conservación de los recursos naturales por su baja rentabilidad	Alto	Medio	Difusión de alternativas productivas por parte de dependencias gubernamentales, asesores técnicos, Juntas intermunicipales, entre otros que generen un mayor valor a los recursos forestales.
				Incrementar la cobertura del pago por servicios ambientales, como una medida para conservar y proteger bosques y selvas, además de incrementar el valor de los mismos.
Falta de competitividad de las actividades forestales sustentables	Apertura de nuevas áreas para aprovechamiento forestal con un manejo inadecuado dentro y fuera de la JIRA, debido al poco valor de los recursos forestales.	Bajo	Medio	Cursos de capacitación por parte de CONAFOR y prestadores de servicios técnicos, para la transformación de productos forestales que generen mayores derramas económicas y permitan competir con empresas de transformación.

				Establecimiento de centros demostrativos mediante las dependencias gubernamentales, que sirvan de intercambio de experiencias.
Insuficientes instrumentos de planeación que alineen las inversiones públicas	Afectación de zonas boscosas dentro y fuera del territorio de la junta por la contraposición de programas de apoyos gubernamentales	Alto	Medio	Aplicación del Ordenamiento Territorial Comunitario, Estudios Regionales, Programas Prediales, entre otros, dentro de las políticas públicas, que permitan desarrollar actividades de acuerdo a las propiedades del lugar, generando sinergias positivas. Establecimiento de un consejo administrativo regional y/o estatal, que coordine y evalúe los apoyos gubernamentales, generando claridad y coherencia en el proceso.

viii2. Permanencia (no reversiones)

Descripción del riesgo y factores que provocarían la reversión	Posibilidad de que suceda	Impacto	Medidas para mitigar o minimizar riesgos de reversión
Apertura de nuevas áreas para la introducción de pastizales, debido al incremento de los precios de la carne, leche y la falta de alternativas de producción y subsistencia.	Alto	Alto	Fuentes de financiamiento para la conversión de los pastizales a sistemas silvopastoriles. Establecimiento de módulos demostrativos que funcionen como centro de capacitación entre los productores para el conocimiento de alternativas de producción.

			<p>Generación de alternativas económicas como los Pagos por Servicios Ambientales, que generen mejores ingresos económicos a los dueños de terrenos forestales.</p> <p>Mantenimiento de un organismo que continúe las actividades de difusión y capacitación de estrategias de manejo de pastizales.</p>
Abandono por parte de las dependencias y autoridades del seguimiento de los distintos programas y la capacitación a los productores, por falta de presupuesto o por cambios en las políticas públicas.	Alto	Alto	Creación de fondos permanentes que garanticen el desarrollo de las actividades, mediante esquemas de financiamiento nacional e internacional.
Programas que incentiven el repoblamiento de hatos ganaderos, rebasando la capacidad de carga de los sistemas silvopastoriles, llevándolos a su degradación.	Medio	Medio	Regulación de programas que contemplen el número máximo de apoyos para el repoblamiento ganadero, de acuerdo a la capacidad de la zona de los sistemas silvopastoriles.
Interrupción del acompañamiento a los productores por distintos intereses gubernamentales, debidos principalmente a cambios de gobiernos	Alto	Medio	Delegar las actividades de monitoreo y seguimiento a organismos descentralizados y/o independientes, que reciban fondos permanentes, de forma tal que se mantengan durante periodos indefinidos de tiempo.
Operación de minas que no ejecuten las acciones de conservación contenidas en el estudio técnico.	Medio	Alto	Personal y recursos suficientes para llevar a cabo labores de vigilancia y seguimiento por parte de las autoridades competentes (PROFEPA)
Concesión de permisos para la construcción de infraestructura fuera de las zonas marcadas por el	Bajo	Medio	Órgano externo que regule las concesiones para la construcción de infraestructura, que opere de forma independiente.

Ordenamiento territorial.			Personal capacitado que sea evaluado por órganos de transparencia para evitar actos de corrupción.
Incumplimiento a los ordenamientos ecológicos territoriales para la construcción de infraestructura y la no regulación del paso de vehículos automotores.	Bajo	Bajo	Sanciones y clausura de obras por construcción de infraestructuras en zonas no aptas para tal fin.
			Vigilancia y delimitación de zonas para impedir el libre tránsito de vehículos automotores, o en su defecto, tránsito controlado.
Actos de corrupción al interior de las dependencias gubernamentales que propicien el incumplimiento de la normatividad ambiental	Alto	Medio	Organismo independiente que vigile las actividades desarrolladas por funcionarios públicos, emitiendo las sanciones correspondientes y destituyendo a funcionarios públicos que realicen actos de corrupción.
Expansión de la frontera agrícola debido a falta de fuentes alternativas de ingreso, desnutrición de los suelos y mala aplicación de sistemas agroforestales.	Alto	Alto	Esquemas alternativos de subsistencia, como la ampliación de áreas para Pago por Servicios Ambientales, que permitan generar ingresos constantes e incentiven a la conservación de bosques y selvas.
			Regulación de la apertura de áreas agrícolas por parte de las dependencias competentes, de acuerdo a Ordenamientos Territoriales.
			Centro de capacitación que cuente con material vegetativo para el establecimiento de sistemas agroforestales.
			Constante difusión de alternativas de producción que incremente la producción y los nutrientes del suelo.

<p>Quemas sin regulación por la falta de aplicación de la legislación y vigilancia nula por parte de las autoridades competentes, además de la falta de capacitación en el manejo del fuego.</p>	<p>Medio</p>	<p>Medio</p>	<p>Dependencias de gobierno y/o Junta Intermunicipal que realice labores de vigilancia y cursos de capacitación en el manejo del fuego de forma periódica.</p>
<p>Mala aplicación de los Programas de Manejo Forestal, nula vigilancia forestal, actos de corrupción y falta de capacitación en técnicas de buen manejo forestal</p>	<p>Medio</p>	<p>Medio</p>	<p>Cursos de capacitación constante por parte de las autoridades competentes, en conjunción con Juntas Intermunicipales y prestadores de servicios técnicos, para generar aprovechamientos forestales sustentables.</p> <p>Labores de supervisión y monitoreo permanentes en predios con aprovechamientos forestales, por medio de un órgano de gobierno que cuente con personal suficiente para cubrir toda la región.</p> <p>Implementar un órgano de transparencia externo que evalúe y sancione posibles actos de corrupción.</p>
<p>Carencia de órganos de vigilancia por la falta de recursos económicos y/o humanos para el combate de la tala clandestina.</p>	<p>Medio</p>	<p>Medio</p>	<p>Personal suficiente por parte de las dependencias de gobierno que realicen labores de vigilancia permanente, así como la gestión de recursos para actividades de vigilancia comunitaria a través de apoyos como PSA, Aprovechamientos maderables, entre otros.</p>

Mala aplicación de estudios técnicos forestales no maderables y UMA's por la falta de asesoría adecuada, además de la ausencia de vigilancia comunitaria	Bajo	Medio	Actividades de supervisión por parte de dependencias y comunidades para la regulación del aprovechamiento no maderable permanentemente.
			Capacitación a propietarios para el aprovechamiento sustentable de recursos no maderables por parte de prestadores de servicios técnicos, Junta Intermunicipal y Universidades.
Pérdida del interés por la conservación de los bosques y selvas, debido a la falta de esquemas de Pago por Servicios Ambientales y falta de alternativas sustentables de aprovechamiento.	Medio	Medio	Fuentes y esquemas de financiamiento permanentes por medio de acuerdos internacionales, programas gubernamentales y aportaciones ciudadanas por los servicios ambientales que brindan los bosques y selvas.
			Talleres de capacitación desarrollados por Juntas Intermunicipales y prestadores de servicios, para difundir actividades rentables de los bosques.
Ausencia de transformación de productos forestales, debido a la falta de asesoramiento y a la liquidez para la compra de equipo especializado	Medio	Bajo	Impulsar subsidios y convenios de financiamiento para la compra de equipo y herramienta necesaria para la transformación de productos forestales maderables, incrementando su valor agregado.
			Desarrollar cursos y talleres permanentes para la capacitación en la transformación de productos forestales e innovación tecnológica.
Afectación a superficies forestales por la mal planeación de políticas públicas y por la falta de procesos coordinados entre dependencias gubernamentales	Alto	Medio	Elaboración de Programa de Inversión que sirva de instrumento para generar la coherencia con el desarrollo de todos los programas de gobierno, buscando como finalidad la conservación de los recursos forestales.

		Evaluación periódica por parte de organizaciones independientes para monitorear la efectividad o ineficiencia de los programas gubernamentales.
		Inclusión de grupos de la sociedad civil en la generación de políticas públicas.

ix. Proceso participativo

Se llevaron a cabo cuatro talleres municipales, en los cuales fueron convocados los 10 municipios que integran la JIRA, con representación de ejidos y comunidades, asimismo un foro regional con los principales actores clave, siendo estos: funcionarios públicos, productores y asociaciones u organizaciones.

Los talleres se desarrollaron a través de diversas actividades, iniciando con el registro y bienvenida, en este espacio se realizó el proceso de recepción de invitados, asimismo en esta sección se hizo la presentación oficial del equipo consultor y del personal representante de la JIRA, para posteriormente hacer recomendaciones para el seguimiento del taller y presentar el orden del día. Dando continuidad al taller, se hizo una presentación para explicar en términos generales los propósitos de los Programas de Inversión. Posteriormente se realizaron dos presentaciones expositivas, que tuvieron como objetivo contextualizar la labor de la JIRA en la región, así como proporcionar información en tanto al proceso de desarrollo de las actividades de REDD+ para finalizar la presentación proyectando un video referente al tema de REDD+.

Consecutivamente, se realizó una presentación en el marco de los avances del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional que se está llevando a cabo en el territorio de la JIRA, que tiene como objetivo orientar las actividades productivas en tanto a las características regionales y las necesidades de la población.

Para identificar las causas de la degradación y deforestación desde la perspectiva de los actores locales se llevó a cabo la dinámica del árbol de problemas donde los asistentes describieron en papeletas y posteriormente pegaron en el árbol, las principales actividades y/o problemáticas (causas) que generan efectos negativos en los bosques (degradación y deforestación), asimismo se resaltaron algunas propuestas de solución.

Al final de la actividad se realizó una plenaria para reflexionar sobre las causas de la degradación y deforestación y finalizar los talleres agradeciendo a los asistentes por su participación.

Las principales actividades detectadas en los Talleres y Foro se enlistan a continuación:

Causa deforestación o degradación	Actividades Genéricas	Subactividades	Actividades complementarias
Ganadería extensiva	Restauración forestal y reconversión productiva	Sistemas agroforestales	*Reforestación *Obras de suelo
	Desarrollo de capacidades	Ordenamiento Territorial Comunitario	*Talleres participativos *Reconocimiento de campo
	Ordenamiento Ecológico Territorial	Ordenamiento Ecológico Territorial	*Talleres participativos *Reconocimiento de campo
	Servicios ambientales	Pago por servicios ambientales	*Vigilancia *Letreros *PMPM *Cercado
	Estudios técnicos	Cursos de capacitación	*Prácticas de campo
	Programa estratégico nacional de sistemas silvopastoriles intensivos para la ganadería sustentable del trópico de México	Sistemas agroforestales	*Investigación *Protección *Conservación *Recuperación
	Conservación y uso sustentable del suelo y agua	Prácticas de conservación de suelo y agua	*Terrazas *Tinas ciegas *Barreras vivas *Prácticas productivo conservacionistas (cambio a cultivos por adaptabilidad y menor impacto en suelo)
	Programa de Fomento a la Agricultura	Producción Intensiva y Cubiertas Agrícolas (PROCURA)	*Introducción cadenas productivas *Desarrollo de agrocluster *Inversión en capital físico, humano y tecnológico *Reconversión productiva *Agroinsumos
	Productividad pecuaria	Paquete tecnológico para establecimiento y rehabilitación de praderas y la producción, conservación y manejo de forrajes	*Establecimiento *Rehabilitación *Manejo racional y conservación de las tierras de pastoreo *Producción, conservación y manejo de forrajes.
	Desarrollo de capacidades	Promotor forestal comunitario	Capacitación y acompañamiento a los ejidos
	Servicios ambientales	Pago por servicios ambientales	*Vigilancia *Letreros *PMPM *Cercado
Agricultura	Restauración	Sistemas	*Reforestación *Obras de

	forestal y Reversión productiva	agroforestales	suelo
	Desarrollo de capacidades	Promotor forestal comunitario	Capacitación y acompañamiento a los ejidos
	Conservación y uso sustentable del suelo y agua	Prácticas de conservación de suelo y agua	*Terrazas * Tinajas ciegas *Barreras vivas *Prácticas productivo conservacionistas (cambio a cultivos por adaptabilidad y menor impacto en suelo)
	Plantaciones forestales Comerciales	Establecimiento y mantenimiento inicial de plantaciones forestales comerciales	*Establecimiento *Mantenimiento *Asistencia técnica
	Desarrollo de capacidades	Ordenamiento Territorial Comunitario	*Talleres participativos *Reconocimiento de campo
	Ordenamiento Ecológico Territorial	Ordenamiento Ecológico Territorial	*Talleres participativos *Reconocimiento de campo
Cambio de uso de suelo por minería e infraestructura	Ordenamiento Ecológico Territorial	Ordenamiento Ecológico Territorial	*Talleres participativos *Reconocimiento de campo
	Desarrollo de capacidades	Ordenamiento Territorial Comunitario	*Talleres participativos *Reconocimiento de campo
	Servicios ambientales	Pago por servicios ambientales	*Vigilancia *Letreros *PMPM *Cercado
	Conservación y uso sustentable del suelo y agua	Prácticas de conservación de suelo y agua	*Terrazas * Tinajas ciegas *Barreras vivas *Prácticas productivo conservacionistas (cambio a cultivos por adaptabilidad y menor impacto en suelo)
	Estudios técnicos	Cursos de capacitación	*Prácticas de campo
	Desarrollo de capacidades	Promotor forestal comunitario	Capacitación y acompañamiento a los ejidos
	Plantaciones forestales Comerciales	Establecimiento y mantenimiento inicial de plantaciones forestales comerciales	*Establecimiento *Mantenimiento *Asistencia técnica
Sobrepastoreo	Restauración forestal y Reversión productiva	Sistemas agroforestales	*Reforestación *Obras de suelo
	Programa estratégico nacional de sistemas silvopastoriles	Sistemas agroforestales	*Investigación *Protección *Conservación *Recuperación

	intensivos para la ganadería sustentable del trópico de México		
	Productividad pecuaria	Paquete tecnológico para establecimiento y rehabilitación de praderas y la producción, conservación y manejo de forrajes	*Establecimiento *Rehabilitación *Manejo racional y conservación de las tierras de pastoreo *Producción, conservación y manejo de forrajes.
	Conservación y uso sustentable del suelo y agua	Prácticas de conservación de suelo y agua	*Terrazas * Tinas ciegas *Barreras vivas *Prácticas productivo conservacionistas (cambio a cultivos por adaptabilidad y menor impacto en suelo
	Programa de Fomento a la Agricultura	Producción Intensiva y Cubiertas Agrícolas (PROCURA)	*Introducción cadenas productivas *Desarrollo de agrocluster *Inversión en capital físico, humano y tecnológico *Reconversión productiva *Agroinsumos
Malas prácticas agrícolas	Estudios y proyectos	Programa de manejo forestal sustentable	*Inventarios forestales
	Servicios ambientales	Pago por servicios ambientales	*Vigilancia *Letreros *PMPM *Cercado
	Estudios y proyectos	DTU	*PMF *MIA
	Programa de empleo temporal	Reforestación	Reforestación
	Restauración forestal y Reconversión productiva	Restauración integral	*Conservación y restauración de suelos *Reforestación *Protección de áreas reforestadas
Plagas	Saneamiento forestal	Saneamiento forestal	Saneamiento forestal para insectos agalladores, chupadores, defoliadores, descortezadores y plantas epifitas
		Cursos y extensionismos	Cursos y extensionismo
	Servicios ambientales	Pago por servicios ambientales	*Vigilancia *Letreros *PMPM *Cercado
Extracción ilegal de madera	Desarrollo de capacidades	Promotor forestal comunitario	Capacitación y acompañamiento a los ejidos
	Restauración forestal y Reconversión productiva	Restauración integral	*Conservación y restauración de suelos *Reforestación *Protección de áreas reforestadas
	Restauración	Sistemas	Reforestación

	forestal y Reversión productiva	agroforestales	
	Estudios y proyectos	Programa de manejo forestal sustentable	Inventario de recursos naturales
	Desarrollo de capacidades	Talleres de capacitación	Monitoreo y evaluación de predios bajo aprovechamiento Forestal
	Desarrollo de capacidades	Comité de Vigilancia Participativa	Vigilancia
Extracción de recursos forestales no maderables	Fomento para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre	Fomento para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre	Manejo de Unas ya establecidas
	Producción y productividad	Prácticas en predios con aprovechamiento de la vida silvestre	*Regeneración inmediata *Actividades para el manejo y conservación
	Servicios ambientales	Pago por servicios ambientales	*Vigilancia *Letreros *PMPM *Cercado
	Estudios y proyectos	Programa de manejo forestal sustentable	Inventario de recursos naturales
Incendios	Servicios ambientales	Pago por servicios ambientales	*Vigilancia *Letreros *PMPM *Cercado *Brechas cortafuego
	Programa de empleo temporal	Protección de incendios forestales	Brechas cortafuegos
	Programa prevención de riesgos	Prevención de riesgos	Obras de prevención y mitigación
	Desarrollo de capacidades	Seminarios de comunidad a comunidad	Conformación y financiamiento de brigadas
Quemas agrícolas	Desarrollo de capacidades, innovación tecnológica y extensionismo rural.	Desarrollo de capacidades, innovación tecnológica y extensionismo rural.	*Vigilancia *Brechas cortafuego *Legislación forestal
Turismo	Apoyo para la difusión y promoción de actividades turísticas y culturales en los municipios	Apoyo para la difusión y promoción de actividades turísticas y culturales en los municipios	Difusión en medios masivos de difusión
Fenómenos naturales	Servicios ambientales	Pago por servicios ambientales	*Vigilancia *Letreros *PMPM *Cercado *Brechas cortafuego
	Fondo estatal para desastres naturales	Fondo estatal para desastres naturales	
	Programa de	Acceso al	

Usos de agroquímicos	Productividad y Competitividad Agroalimentaria	Financiamiento Productivo y Competitivo	
	Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	Sanidad vegetal	Acciones sanitarias y de inocuidad
	Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria	Certificación para la productividad agroalimentaria	

El detalle de cada uno de los resultados de los Talleres y Foro participativo se encuentran en el **Anexo 1.1** de éste documento.

x. Salvaguardas ambientales y sociales

Las salvaguardas se entienden como principios, condiciones o criterios sociales y ambientales que guían el diseño e implementación de políticas, programas y otras acciones.

Las salvaguardas tienen como objetivo prevenir y mitigar cualquier impacto negativo directo e indirecto en los ecosistemas y en la población, en particular de las comunidades y pueblos indígenas que habitan en ellos. También logran identificar, analizar y manejar los riesgos y áreas de oportunidad, pues su implementación contribuye a potencializar los beneficios e impactos positivos sociales y ambientales.

México ha dado reconocimiento expreso a las salvaguardas de REDD+ y en la Estrategia Nacional REDD+ (ENAREDD+) contempla el desarrollo de un Sistema Nacional de Salvaguardas y un Sistema de Información de Salvaguardas, construyendo sobre sistemas existentes a nivel nacional y que permita dar seguimiento al cumplimiento de las salvaguardas, presentar la información integrada y emitir reportes de manera periódica sobre la implementación y cumplimiento de las salvaguardas. Sin embargo, también se ha reconocido que contar con este sistema de información, no necesariamente garantiza el cumplimiento de las salvaguardas, y que para esto es necesario contar con un sistema o estructura de soporte, considerando el sistema de gobernanza existente en el país, particularmente los marcos legal, institucional y de cumplimiento, que combinados y vinculados se utilizarán para poner en práctica las salvaguardas. Este sistema o estructura se

conoce como el Sistema Nacional de Salvaguardas (SNS).

El SNS definirá la forma en que se garantizará el cumplimiento de las salvaguardas REDD+ en México y a qué actividades serán aplicadas. Además identificará las leyes e instituciones que apoyarán su implementación, y los aspectos de cumplimiento del Estrategia Nacional para REDD+ (en proceso de consulta pública) 71 sistema que permitan la resolución de conflictos, atención a quejas y reportar y retroalimentar esta información. A continuación se describen los tres elementos que componen el SNS:

1. Marco legal, definirá cómo las salvaguardas serán implementadas en la práctica. En otras palabras, el marco legal será utilizado y aplicado para definir y regular las salvaguardas adoptadas por el país.

2. Marco institucional, estará encargado de garantizar la implementación y cumplimiento del marco legal relevante a las salvaguardas. En otras palabras, las instituciones relevantes serán responsables de garantizar la aplicación práctica de las salvaguardas y proporcionar información en cuanto a la forma en que se están abordando y respetando.

3. Marco de cumplimiento, compuesto e informado tanto por el marco jurídico e institucional relevante, sirve para garantizar el cumplimiento de las salvaguardas. El marco de cumplimiento está compuesto por tres subelementos:

- a. Mecanismos/aspectos de resolución de quejas y/o disputas: servirán para abordar conflictos o disputas de individuos o grupos cuyos derechos pueden ser afectados por la implementación de las actividades REDD+.
- b. Sistemas de información y/o reporte: servirán para proporcionar información sobre cómo se abordan y respetan las salvaguardas.
- c. Mecanismos/aspectos de incumplimiento: servirán para abordar cualquier incumplimiento de respetar las salvaguardas durante la implementación de las actividades REDD+.

Cabe resaltar, que el análisis del marco legal relevante y aplicable a las salvaguardas REDD+ en México realizado en 2013, presentó resultados donde México establece un

marco legal sólido y robusto que sienta las bases para definir, regular y poner en práctica las salvaguardas de REDD+ y por lo tanto de las salvaguardas de otras iniciativas multilaterales o bilaterales.

x1. Riesgos ambientales y sociales

Actividades genéricas	Sub actividades	Riesgo		Clasificación de riesgos	
		Ambiental	Social	Probabilidad (alta, media, baja)	Impacto (alto, medio, bajo)
Sistemas Silvopastoriles Intensivos	Mejoramiento de praderas	Procesos de planeación, desarrollo y seguimiento de actividades sin sustento técnico	Falta de representatividad local y regional	Media	Alto
	Instalación de cercos vivos				
	Bancos de proteína				
	Apicultura				
	Mejoramiento Genético				
	Infraestructura para Captación, Manejo y Almacenamiento de Agua				
Ordenamiento Territorial	Ordenamiento Ecológico Territorial Regional	Que suceda un sesgo geográfico en la determinación de sitios prioritarios de atención	Que se avalen políticas en contra de los derechos de acceso, tenencia y uso de los recursos naturales	Baja	Bajo
Mejora del sistema de producción de milpa	Conservación y Restauración de suelos		Falta de interés por falta de capacitación. Que no sea rentable.	Baja	Alto
Manejo forestal sustentable y de Vida Silvestre	Elaboración de programas de manejo forestal maderable	Que se invierta sólo en cobertura forestal	Generación de falsas expectativas	Media	Medio
	Cultivo forestal y manejo de				

	hábitat				
	Innovación tecnológica para operaciones silvícolas				
	Certificación forestal				
	Caminos forestales				
	Elaboración de programas de manejo forestal no maderable	Definición incorrecta de áreas y procesos de implementación	Que sea poca la gente que reconozca el esquema	Baja	Medio
	Elaboración de programa de manejo de vida silvestre				
	Establecimiento de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA)				
Inversión para el comercio y la industria forestal	Que se pierdan las prácticas locales sustentables a causa de protocolos externos.	Falta de capacidades para solicitar y acceder a diversas fuentes de financiamiento.	Media	Medio	
Incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal					
Pago por servicios ambientales	Servicios ambientales hidrológicos Conservación de la Biodiversidad	Extracción ilegal de recursos en predios con pago por servicios ambientales	Resistencia de las comunidades a implementar actividades de conservación	Media	Medio
Ordenamiento Territorial Comunitario	Ordenamiento Territorial Comunitario	Mal manejo de los recursos	Que no se reconozcan las capacidades, conocimientos, técnicas y prácticas que poseen las comunidades indígenas y locales para el	Baja	Media

			aprovechamiento de sus recursos.		
Ppredial	Talleres y cursos	Falta de participación de todos los sectores	Falta de mecanismos para la participación plena y efectiva	Media	Media

Para cada uno de los riesgos identificados se describen las medidas, acciones o procesos existentes o que serán llevados a cabo para reducir y prevenir los riesgos ambientales y sociales.

Riesgos Sociales	Medidas para reducir riesgo
Que no se reconozcan las capacidades, conocimientos, técnicas y prácticas que poseen las comunidades indígenas y locales para el Aprovechamiento de sus recursos.	Realizar diagnóstico situacional previo a la intervención de cualquier proyecto productivo y de conservación, para identificar saberes tradicionales, técnicas de producción y actividades de uso y manejo de recursos, para así lograr una sinergia entre las capacidades locales y técnicas adecuadas de manejo
Que se avalen políticas en contra de los derechos de acceso, tenencia y uso de los recursos naturales.	Fundamentar la reglamentación de los OTC, OET, POER en análisis especializados y procesos participativos eficientes
Resistencia de las comunidades a implementar actividades nuevas o diferentes	Desarrollar esquemas de aprovechamiento acordes a las necesidades y capacidades de las comunidades
Falta de mecanismos para participación plena y efectiva	Generar esquemas metodológicos de participación acordes a las capacidades y necesidades de los actores involucrados.
Falta de representatividad local y regional	Programas y proyectos de trascendencia integral
Falta de interés por desconocimiento de las actividades	Concientización en tanto a los beneficios esperados, fundamentados en capacitación efectiva y de interés para los interesados
Generación de falsas expectativas	Especificar el alcance de los proyectos y programas, así como los lineamientos y reglas de operación
Que sea poca gente la que reconozca el esquema	Diseñar programas y proyectos que estén encaminados al desarrollo integral de los ejidos y comunidades, mediante esquemas incluyentes de participación social en diferentes

	sectores de la población
Falta de capacidades de los proyectos para solicitar y acceder a diversas fuentes de financiamiento.	Convocatorias que garanticen el ejercicio en tiempo y forma de los recursos, en tanto a subsidios para proyectos que tengan fundamento acorde a las capacidades y necesidades regionales y locales
Falta de mecanismos para la participación plena y efectiva	Diseño de programas en los cuales se tenga acceso a la información, así como

Riesgos Ambientales	Medidas para reducir riesgo
Que haya un sesgo geográfico en la determinación de sitios prioritarios de atención	Realizar análisis especializados en las diferentes áreas del territorio, generar procesos participativos eficientes para la identificación de sitios
Abandono de proyectos y Actividades	Establecer reglas de operación acorde a las necesidades de cada región
Procesos de planeación, desarrollo y seguimiento de actividades sin sustento técnico	Tener un padrón disponible de técnicos que acredite las capacidades técnicas; de comunicación; de gestión ante diferentes instancias; entendimiento de las capacidades locales y el desarrollo sustentable de manera integral
Que las actividades sean incompatibles en el territorio	Planificación efectiva a partir de los OET, OTC, POER
Que los proyectos no sean rentables	Buscar el equilibrio para garantizar la sustentabilidad en los proyectos en todos los ejes (económico, ecológico, social e institucional)
Mal manejo de la actividad	Educación y capacitación en diferentes áreas de gestión para el manejo sustentable de recursos
Que se invierta sólo en áreas con cobertura forestal	Diversificar las alternativas productivas y de apoyo
Falta de participación de todos los sectores	Capacitación y concientización sobre los cambios positivos esperados
Que se pierdan las prácticas locales sustentables a causa de protocolos externos.	Desarrollar planificación a partir de los diagnósticos de factibilidad

xi. Desarrollo de metas

Las siguientes metas son el resumen de la proyección de inversión basada en la inversión histórica, las metas están planteadas para cada actividad genérica y en algunos casos donde fue posible para cada subactividad propuesta.

x.1 Metas

Nombre de la meta	Implementar Sistemas Silvopastoriles Intensivos						
Periodo de ejecución	5 años						
Indicador	Sistemas Silvopastoriles Intensivos implementados						
Unidad	Hectáreas con Sistemas Silvopastoriles Intensivos						
Actividad	Potencial	Línea base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)
Implementación de Sistemas Silvopastoriles Intensivos	65	0	65	Se cuenta con la permanencia de los Sistemas Silvopastoriles Intensivos implementados Se cuenta con la apropiación de los ejidatarios para el seguimiento en la implementación de los Sistemas Silvopastoriles Intensivos.	65-58	57-52	< 52

Nombre de la meta	Mejora del sistema de producción de milpa						
Periodo de ejecución	5 años						
Indicador	Sistemas o paquetes tecnológicos implementados						

Unidad	Unidades						
Actividad	Potencial	Línea base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)
Incentivos a productores de fíjol y maíz (paquete tecnológico)	360	0	360	Se cuenta con la permanencia y éxito de los paquetes tecnológicos implementados Se cuenta con la apropiación de los productores	345-324	323-288	< 288
Sistemas agroforestales	360	0	360	Se cuenta con permanencia del sistema en las unidades de producción	345-324	323-288	< 288

Nombre de la meta	Elaborar Programas de Manejo Forestal Maderable						
Periodo de ejecución	2 años						
Indicador	Número de Programas de Manejo Forestal Maderable Elaborados						
Unidad	Programa de Manejo Forestal Maderable						
Actividad	Potencial	Línea base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)
Elaboración de Programas de Manejo Forestal Maderable	5	5	5	Se cuenta con la aprobación de los Programas de Manejo Forestal por parte de la SEMARNAT	4 - 5	4	< 4

Nombre de la meta	Implementar nuevos predios con cultivo forestal dentro de su aprovechamiento forestal maderable
--------------------------	---

Periodo de ejecución	5 años						
Indicador	Número de predios con cultivo forestal implementado						
Unidad	Predios						
Actividad	Potencial	Línea base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)
Implementación de nuevos predios con cultivo forestal dentro de su aprovechamiento forestal maderable	4	4	5	Se cuenta con cultivo forestal dentro de los 4 predios potenciales	5	4 – 3	< 3

Nombre de la meta	Tecnificación de la silvicultura						
Periodo de ejecución	1 año						
Indicador	Tecnificación silvícola en predios con aprovechamiento forestal maderable						
Unidad	Predio						
Actividad	Potencial	Línea base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)
Implementación de tecnología silvícola en predios con aprovechamiento forestal maderable	8	0	1	Se cuenta con 1 predio apoyado con tecnificación de la silvicultura	1	1	< 1

Nombre de la meta	Apertura y/o mantenimiento de caminos forestales en predios con aprovechamiento forestal maderable						
Periodo de ejecución	2 años						
Indicador	Predios apoyados para la apertura y/o mantenimiento de caminos forestales						

Unidad	Predio						
Actividad	Potencial	Línea base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)
Aperturar y/o mantener caminos forestales en predios con aprovechamiento forestal maderable	7	1	2	Se cuenta con 2 predios apoyados para la apertura y/o mantenimiento de caminos forestales	2	1	< 1

Nombre de la meta	Elaboración de Programas de Manejo Forestal No Maderable						
Periodo de ejecución	3 años						
Indicador	Número de Programas de Manejo Forestal No Maderable Elaborados						
Unidad	Programa de Manejo Forestal No Maderable						
Actividad	Potencial	Línea base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)
Elaborar Programas de Manejo Forestal No Maderable	3	3	3	Se cuenta con Programas de Manejo Forestal No Maderable aprobados por la SEMARNAT	3	2	< 2

Nombre de la meta	Pago por Servicios Ambientales						
Periodo de ejecución	5 años						
Indicador	Superficie bajo esquema de Pago por Servicios Ambientales						
Unidad	Hectáreas						

Actividad	Potencial	Línea base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)
Implementar y mantener el pago por servicios ambientales en selvas y latifoliadas	16,300 (hectáreas in pese previo)	25,432	24,190 (hectáreas sin PSA previo y renovación de CCJ y nacional)	Se cuenta con selvas y latifoliadas bajo esquemas de Pago por Servicios Ambientales	25,432-22,888	22,887-20,345	<20,345

Nombre de la meta	Inversión para el comercio y la industria forestal						
Periodo de ejecución	1 año						
Indicador	Número de Inversiones para el comercio y la industria forestal						
Unidad	Inversión						
Actividad	Potencial	Línea base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)
Invertir en el comercio e industrialización en predios con manejo forestal	1	0	1	Se realizan inversiones para favorecer el comercio e industrialización en predios con manejo forestal	1	1	< 1

Nombre de la meta	Incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal						
Periodo de ejecución	2 años						
Indicador	Número de empresas forestales beneficiadas						
Unidad	Inversión						
Actividad	Potencial	Línea	Meta	Medios de	Índice de desempeño sobre la meta		

		base		Verificación	Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)
Incubar e integrar empresas o cadenas productivas forestales	2	0	2	Se realizan inversiones para la incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal	2	1 – 2	< 1

Nombre de la meta	Elaboración de Ordenamientos Territoriales Comunitarios como Instrumentos de Planeación Local						
Periodo de ejecución	5 años						
Indicador	Número de Ordenamientos Territoriales Comunitarios elaborados y aprobados						
Unidad	Ordenamiento Territorial Comunitario						
Actividad	Potencial	Línea base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)
Elaborar Ordenamientos Territoriales Comunitarios como Instrumentos de Planeación Local	25	8	26	Se elaboran y aprueban los Ordenamientos Territoriales Comunitarios elaborados	25-23	22-20	< 20

Nombre de la meta	Elaboración de Programas Prediales de Mediano Plazo como Instrumentos de Planeación Local						
Periodo de ejecución	5 años						
Indicador	Número de Programas Prediales de Mediano Plazo elaborados y aprobados						
Unidad	Programas Prediales de Mediano Plazo						
Actividad	Potencial	Línea base	Meta	Medios de Verificación	Índice de desempeño sobre la meta		
					Satisfactorio (90 a 100%)	Aceptable (80-90%)	No aceptable (< 80%)

	Innovación tecnológica para operaciones silvícolas					\$ 800,000	\$ 800,000
	Certificación forestal					\$ 100,000	\$ 100,000
	Caminos forestales			\$ 341,441		\$ 341,441	\$ 682,881
	Elaboración de programas de manejo forestal no maderable	\$ 250,000		\$ 250,000		\$ 250,000	\$ 750,000
	Inversión para el comercio y la industria forestal					\$ 2,500,000	\$ 2,500,000
	Incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal				\$ 350,000	\$ 350,000	\$ 700,000
Pago por servicios ambientales	Servicios ambientales hidrológicos						
	Conservación de la Biodiversidad	\$ 7,934,590	\$ 17,668,366	\$ 5,680,411	\$ 12,166,574	\$ 3,800,000	\$ 47,249,941
Proyectos productivos para mejorar el ingreso	Proyectos de apoyo a mujeres emprendedoras	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 1,000,000	\$ 5,000,000
Fortalecimiento de la gobernanza local	Evaluaciones Rurales Participativa	\$ 50,000	\$ 50,000		\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 200,000
	Seminarios de comunidad a comunidad	\$ 170,000	\$ 255,000	\$ 170,000	\$ 170,000	\$ 170,000	\$ 935,000
	Promotor forestal comunitario	\$ 120,000	\$ 120,000	\$ 120,000	\$ 120,000	\$ 120,000	\$ 600,000
	Ordenamiento Territorial Comunitario	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 5,000,000
	Talleres y cursos	\$ 240,000	\$ 160,000	\$ 160,000	\$ 240,000	\$ 160,000	\$ 800,000

xii. Fuentes de Financiamiento y Presupuesto

Gastos de acompañamiento (operación) del APDT				
Actividades	Costo unitario	Cantidad	Costo total	Observaciones
Talleres de planeación con dependencias	\$ 7,000	10	\$ 70,000	
Traslado y viáticos APDT a comunidades y ejidos	N/A	N/A	\$ 851,353.64	
Personal para seguimiento de proyectos	\$ 17,000	3	\$ 612,000	La JIRA no cuenta con este recurso para el periodo 2016-2020, deberá gestionarse.
Adquisición de vehículo	\$350,000.00	1	\$350,000.00	
Mantenimiento de vehículo	\$ 2,500.00	15	\$ 47,860.56	
Seguro de vehículo	\$15,000.00	5	\$75,000.00	
Adquisición de equipo de cómputo	\$15,000.00	5	\$75,000.00	
Total			\$ 2,080,353.88	
Inversión de las dependencias gubernamentales a través de programas de subsidio				
Actividades	Monto	Cantidad de apoyos	Monto total	Observaciones
Sistemas Silvopastoriles Intensivos	\$200,000 por concepto	65	\$13,080,000.00	
Ordenamiento Territorial	NA	NA	\$ 500,000.00	Para ejecución
Sistemas agroforestales	\$4,472 por ha	360 has.	\$1,611,487.06	
Incentivo a productores de Maíz y frijol	2200 paquee tecnológico	360 paquetes	\$792,770.91	
PMFM	\$150 promedio la ha	5 predios con 4245 has	\$544,702.00	
Cultivo forestal y manejo de hábitat	\$150,000	5	\$750,000	
Innovación tecnológica para operaciones silvícolas	\$800,000	1	\$800,000	
Camino forestales	\$341,000	2	\$682,881.25	
Certificación forestal	\$100,00	1	\$100,00	
Manejo de Vida Silvestre	\$250,000.00	3	\$ 750,000.00	
Pago por servicios ambientales	\$ 380 promedio	24,868 has	\$47,249,941.00	
Incubación e integración de la empresa o cadena productiva forestal	\$350,000	2	\$700,000.00	
Inversión para el comercio y la industria forestal	\$2,500,000	1	\$2,500,000.00	
Proyectos de apoyo a mujeres emprendedoras	\$333000	15	\$5,000,000.00	
Evaluaciones Rurales	\$50,000	4	\$200,000.00	

Participativa				
Seminarios de comunidad a comunidad	\$85,000	11	\$935,000.00	
Promotor forestal comunitario	\$60,000	10	\$600,000.00	
Ordenamiento Territorial Comunitario	\$300,000.00	10	\$5,000,000.00	
Ppredial	\$80,000.00	12	\$800,000.00	
Total			\$82,596,782	

Presupuesto estimado para las actividades complementarias

Actividades	Monto	Cantidad	Monto total	Observaciones
Fortalecimiento de capacidades de productores				No se cuenta con información de apoyos previos para estos conceptos, por lo cual quedan sujetos a la gestión de recursos para su ejecución.
Fortalecimiento de capacidades de asesores técnicos				
Investigación para mejora de sistemas y mejoramiento genético				
Asesoría y acompañamiento técnico para tener acceso a créditos del programa de Proyectos Silvopastoriles de FIRA				
Organización de productores en cooperativas, para acceso a mejores créditos y la comercialización eficiente				
Establecimiento de viveros propios para la producción de plantas forrajeras y bancos de proteína				
Elaboración de abonos orgánicos, para mantenimiento de plantaciones				
Determinación de áreas elegibles para el establecimiento de cultivos de aguacate y agave, que sean adoptaos por SEDER y SAGARPA				
Delimitación de áreas para la minería, áreas de amortiguamiento y medidas de mitigación				
Implementación de POER				

existentes				
Aplicación de la normativa vigente a quien incumpla con lo establecido en el ordenamiento ecológico territorial				
Ajustes a las reglas de operación de CONAFOR para que incluya a el estado de Jalisco y el área de cuencas costeras en el concepto de sistemas agroforestales, y los conceptos de restauración				
Fortalecimiento de capacidades a prestadores de servicios técnicos forestales				
Fortalecimiento empresarial comunitario				
Impulsar la ordenación forestal para potenciar la productividad de los bosques y conservar la biodiversidad				
Mejorar la rentabilidad económica de las empresas forestales				
Asegurar la participación de las instituciones involucradas de los tres niveles de gobierno				
Fortalecimiento de capacidades a prestadores de servicios técnicos forestales				
Fortalecimiento de empresas comunitarias				
Impulsar la ordenación forestal para potenciar la productividad de los bosques y conservar la biodiversidad				

Los montos asignados a los conceptos de talleres de planeación con dependencias, personal para seguimiento de proyectos, mantenimiento de vehículo y seguro de vehículo, contempla en su cálculo un 5% correspondiente a la inflación promedio anual.

xiii. Seguimiento al PI

xiii1. Elementos para la continuidad

a) Aumento la productividad agrícola, forestal, o pecuaria
Implementar un sistema de encuestas para monitorear la productividad y rentabilidad en la región. Monitoreo de la frontera forestal con imágenes satelitales anuales. Incrementar módulos demostrativos de producción con características de reconversión productiva. Muestreo de rendimientos de áreas demostrativas de producción. Reglas de operación y lineamientos de las políticas públicas, alineados entre dependencias como cadena productiva.
b) Promoción y/o mantenimiento de los medios de generación equitativa de ingresos al mismo nivel o a niveles más altos
Reuniones de asamblea anuales, con los ejidos que participaron en la elaboración de los PI y actores claves de la región. Difusión de áreas demostrativas de producción con características de reconversión productiva. Agenda de trabajo conjunta entre JIRA- Asesores técnicos – Secretarías. PI perfectible y alcanzable durante el periodo de funcionamiento. Identificar mecanismos de certificación a los productos de los sistemas productivos integrales.

Medida o acción	¿Cómo se mantendrá en el futuro?	¿Cómo se financiará?
Implementar un sistema de encuestas para monitorear la productividad y rentabilidad en la región	Con el involucramiento del Consejo Ciudadano y apoyado por el gobierno municipal así como Asociaciones Civiles.	Mediante convenios de la JIRA con las secretarías y ADL's para apoyo al Consejo Ciudadano y potenciado por el Gobierno Municipal en operación.
Monitoreo de la frontera forestal con imágenes satelitales anuales	Convenio de la JIRA con el IIEG, CONAFOR Y SAGARPA	Recursos del propio Gobierno Federal y del Gobierno Estatal (Inventario Forestal Estatal, Fronteras agrícolas, Monitoreo forestal comunitario)
Reuniones de asamblea anuales, con los ejidos que participaron en la elaboración de los PI y actores claves de la región	Registro y monitoreo de la percepción de los ejidos, sobre la implementación de PI mediante reuniones anuales, generando una agenda de trabajo conjunta	Establecer dentro de las acciones de la JIRA y su Consejo Ciudadano, por lo menos una asamblea anual con los ejidos para la evaluación del PI
Incrementar módulos demostrativos de producción con características de reconversión productiva	Los módulos deberán de funcionar con una inversión menor a la de la producción convencional, para asegurar que los productores adopten la metodología y la difundan	La JIRA deberá de buscar a productores interesados y apoyar en la gestión de la modalidad de producción, para incrementar las áreas demostrativas

Difusión de áreas demostrativas de producción con características de reconversión productiva	Los módulos demostrativos deberán ser planeados con ayuda de los asesores técnicos e involucrando a los propios municipios para garantizar su difusión, apoyándose en el Consejo Ciudadano para dicho fin.	Mediante los convenios de colaboración de la JIRA con las secretarías que intervienen en el PI
Muestreo de rendimientos de áreas demostrativas de producción	De los proyectos que se generen como parte de los PI se tendrá que generar una agenda de trabajo con las Instituciones educativas de la región de nivel superior para muestrear el rendimiento de producción y su rentabilidad	Coordinación entre el APDT y asesores técnicos, solicitando que dentro del apoyo de inversión se contemple un apartado para el monitoreo
Agenda de trabajo conjunta entre JIRA- Asesores técnicos - Secretarías	Mediante un convenio entre las partes para garantizar que las acciones enmarcadas en la agenda de trabajo trascienda a los periodos políticos administrativos	Mediante los convenios de colaboración de la JIRA con las secretarías que intervienen en el PI
PI perfectible y alcanzable durante el periodo de funcionamiento	Mediante reuniones de evaluación anuales con las diferentes secretarías participantes en los PI	Mediante los convenios de colaboración de la JIRA con las secretarías que intervienen en el PI
Identificar mecanismos de certificación a los productos de los sistemas productivos integrales	Logrando un sobreprecio para los productos que contengan estas certificaciones	Acuerdos con mercados locales
Reglas de operación y lineamientos de las políticas públicas, alineados entre dependencias como cadena productiva	Mediante reuniones de evaluación anuales con las diferentes secretarías participantes en los PI	Mediante los convenios de colaboración de la JIRA con las secretarías que intervienen en el PI

xiii2. Actores externos

Actor	Rol	Capacidad del actor de limitar o facilitar las acciones del Programa de Inversión (1.Alto 2.Medio 3. Bajo)
SAGARPA	Creación y difusión de conceptos de apoyo que promueven el desarrollo social, otorgando recursos económicos para el desarrollo de actividades productivas (Agropecuarias)	1

SEMADET	Creación y difusión de conceptos de apoyos que promueven el desarrollo social, otorgando recursos económicos para el desarrollo de actividades productivas. Financiamiento para operación de la JIRA.	1
SEDER	Creación y difusión de conceptos de apoyo que promueven el desarrollo social, otorgando recursos económicos para el desarrollo de actividades que impulsen el desarrollo rural	1
CONAFOR	Creación y difusión de conceptos de apoyo que promueven el desarrollo social, otorgando recursos económicos para el desarrollo de actividades productivas (Forestales)	1
CONANP	Creación y difusión de conceptos de apoyo que promueven el desarrollo social, otorgando recursos económicos para el desarrollo de actividades de manejo y conservación de áreas naturales protegidas	1
AYUNTAMIENTOS	Creación y difusión de conceptos de apoyos que promueven el desarrollo social, otorgando recursos económicos para el desarrollo de actividades productivas a nivel municipal. Supervisión y aplicación de normatividades municipales.	1
FIRA	Creación y oferta de créditos para financiar actividades agropecuarias, lo que garantiza el seguimiento a las actividades en un futuro	3
Financiera Rural	Creación de créditos para financiar actividades agropecuarias y forestales, lo que garantiza el seguimiento a las actividades en un futuro	1
Departamento de Ecología y Recursos Naturales – CuCosta Sur	Generación de capacidades para el manejo sustentable de los recursos naturales, para un manejo adecuado de los bosques	3
Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental-	Monitoreo y creación de sistemas de información	3

UNAM	geográfica	
Asociación ganadera local	Registro de ganaderos y control del ganado que se encuentra en el área, lo cual genera un manejo más organizado	1
Asociación regional de silvicultores	Generan acuerdos en el manejo silvícola y al mismo tiempo gestionan recursos para fortalecimiento de capacidades	1
Asociación de usuarios del distrito de riego	Organización para explotación, uso o aprovechamiento común y la preservación de aguas nacionales. Puede incidir para futuros esquemas de pago por servicios ambientales en concurrencia.	3
Promotora y Comercializadora Los Lobos	Productora de mezcal. Utiliza grandes superficies para las plantaciones de agave.	3
Grupo Tonayan y compañía	Productora de mezcal. Utiliza grandes superficies para las plantaciones de agave.	3
Consejo Regulador del Tequila	Regula la política pública de incentivos para la producción de agave en zonas de ladera	2



Anexo A. Mapa del área de intervención en formato GIS (shape file)

Área de Intervención del Programa de Inversión de la JIRA

