



Medio Ambiente y
Desarrollo Territorial

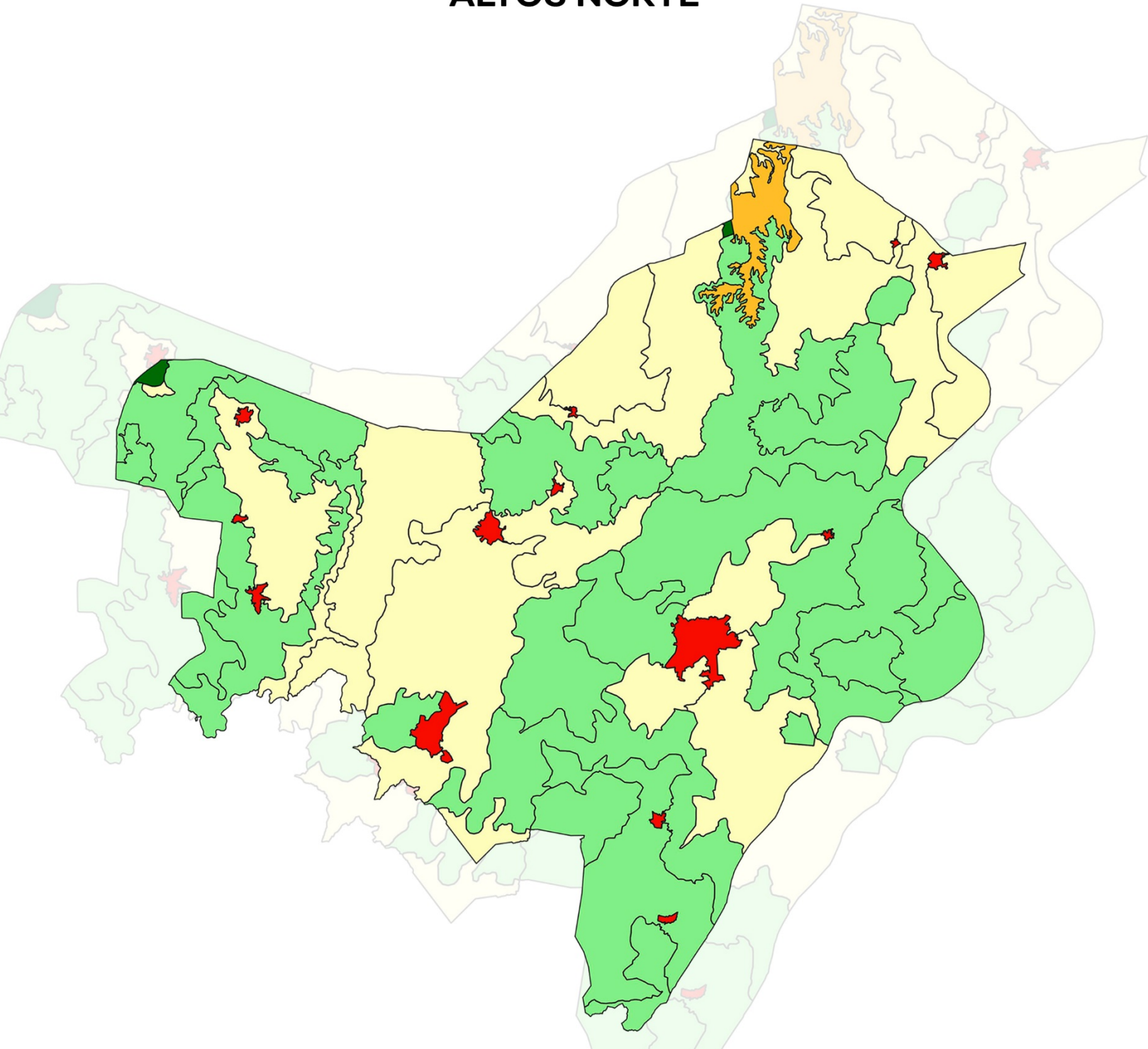


Jalisco

GOBIERNO DEL ESTADO

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL

ALTOS NORTE



DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez.
*Gobernador del Estado de
Jalisco*

Víctor Manuel Toledo
*Secretario de Medio Ambiente y
Recursos Naturales*

Sergio Humberto Graf
Montero.
*Secretario de Medio Ambiente
y Desarrollo Territorial del
estado de Jalisco*

Antonio Leño Reyes
Universidad Autónoma de
Guadalajara

Josué Díaz Vázquez.
*Director Ejecutivo de
Planeación Ordenamiento
Territorial y Gestión Urbana.*

AUTORES

Dr. Mauricio Alcocer Ruthling
 Mtro. Alejandro Solís Tenorio
 Mtro. Jesús Uriarte Camacho
 Ing. Edgar Galicia Siles
 Lic. Patricia Martínez Rodríguez
 Ing. Tunuari Roberto Chávez González
 Ing. .Maribel Flores Díaz
 MC. Karla Amezcua Benumea
 Ing. Lanci Amapola Duque Zepeda
 Ing. Cristian Alejandro Chávez González
 Dra. Ma. Iracema Gavilán Galicia

Ing. Jaime Martínez Tovar
 Lic. Víctor Tapia Campos
 Dr. Eduardo Sahagún Godínez
 M. en C. Roxana Ruiz López
 Mtro. Paulino Ponce Campos
 IBAM Sandra I. Martinez Oliveira
 IBAM Diego Antonio Tuesta Popolizio
 Dr. Pablo Pineda Ortega
 Mtro. Pablo A. León Madariaga
 LDG Marisol Ruiz López

COLABORADORES

Centro de Investigaciones en Geografía
 Ambiental- CIGA UNAM
 Instituto de Información Estadística y Geográfica
 Biól. Armando Romero Barajas
 Biól. José Juan Hernández Chávez
 M.C. María Isabel López Rivera
 Mtra. Sandra Medina Casillas

Mtro. Aldo Javier Gil Pérez
 Biól. Hugo Iñiguez Baeza
 Lic. Pedro Fregoso Jiménez
 Mtro. Oscar Osvaldo López Arvizu
 Geog. Elizabeth Guadalupe Aguirre Arevalo
 Lic. Rosa Mercedes Juárez Salas
 Dra. Mónica Mariscal González

AGRADECIMIENTOS

A las dependencias federales y estatales, así como a los municipios de Lagos de Moreno, San Diego de Alejandría, Unión de San Antonio, Encarnación de Díaz, Ojuelos de Jalisco, San Juan de los Lagos, Teocaltiche, Villa Hidalgo, que integran la Región de Altos Norte, a las universidades, cámaras y sociedad civil que participaron en el desarrollo de los talleres y apoyo para el fortalecimiento del presente proyecto.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1	ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	1
1.1	<i>Justificación.....</i>	1
1.2	<i>Alcance.....</i>	2
1.3	<i>Fundamentos Jurídicos.....</i>	2
2	CARACTERIZACIÓN.....	5
2.1	<i>Delimitación e Identificación de la Región Altos Norte de Jalisco</i>	5
2.2	<i>Agenda Ambiental.....</i>	7
2.3	<i>Componente Natural.....</i>	10
2.3.1	Uso de Suelo y Vegetación	10
2.3.1.1	Uso del suelo y vegetación actual.....	10
2.3.1.2	Uso del suelo y vegetación histórico	12
2.3.2	Agua	14
2.3.2.1	Disponibilidad de agua superficial y subterránea	14
2.3.3	Suelo.....	19
2.3.3.1	Descripción de tipos y características de los suelos.....	19
2.3.3.2	Erosión	21
2.3.4	Ecosistemas	23
2.3.5	Biodiversidad	25
2.3.5.1	Flora	25
2.3.5.1.1	Endemismos y “especies sombrilla” de la flora.....	26
2.3.5.1.2	Hábitats críticos para la flora.....	26
2.3.5.2	Fauna	27
2.3.5.2.1	Hábitats críticos para la fauna.....	28
2.3.5.3	Áreas Naturales Protegidas	30
2.3.6	Regionalización	33
2.3.6.1	Clima	33
2.3.6.2	Relieve	33
2.3.6.3	Geomorfología.....	33
2.3.6.4	Unidades Territoriales Sintéticas	34
2.3.7	Modelo Digital de Elevación	36
2.4	<i>Componente Socio-Económico.....</i>	38
2.4.1	Población y Aspectos Demográficos de la Región Altos Norte.....	38
2.4.2	Tasa de crecimiento poblacional	40
2.4.3	Aspectos Económicos de la Región Altos Norte	40
2.4.4	Bienes y Servicios Ambientales	41

2.5	<i>Componente Sectorial</i>	45
2.5.1	Atributos ambientales	50
2.5.2	Principales interacciones entre sectores	53
2.5.3	Priorización de programas públicos en función de su impacto.....	53
3	DIAGNÓSTICO	58
3.1	<i>Elementos para la Identificación de Áreas que se Deberán Preservar, Conservar, Proteger y Restaurar</i>	58
3.1.1	Elementos para Identificar las áreas con Procesos de Deterioro, Degradación y Contaminación Ambiental.....	60
3.1.2	Vulnerabilidad ante el Cambio Climático de la Región Altos Norte	62
3.1.2.1	Riesgos por sequía en los municipios de la Región Altos Norte	62
3.1.2.2	Sectores vulnerables al cambio climático	64
3.2	<i>Análisis de Aptitud Sectorial</i>	66
3.2.1	Aptitud Sectorial por Sector.....	66
3.2.2	Congruencia Espacial de Actividades Sectoriales	74
3.2.3	Análisis de Compatibilidades e Incompatibilidades de Planes, Programas y Acciones ..	76
3.2.4	Conflictos Ambientales	80
4	PRONÓSTICO	82
4.1	<i>Imagen Objetivo</i>	82
4.1.1	Objetivo del Programa del Ordenamiento Ecológico Regional	85
4.2	<i>Modelo Conceptual</i>	85
4.2.1	Componente Natural.....	87
4.2.2	Componente Económico	87
4.2.3	Componente Social	89
4.3	<i>Construcción de Escenarios</i>	89
4.3.1	Escenario Tendencial	89
4.3.1.1	Tendencia de cambio en la degradación ambiental	94
4.3.1.2	Crecimiento de los centros poblacionales.....	96
4.3.2	Escenario Contextual.....	97
4.3.2.1	Tendencia de la Degradación Ambiental Según la Influencia de los Programas Federales y Estatales en la Región Altos Norte.....	102
4.3.3	Escenario Estratégico.....	104
5	PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO	107
5.1	<i>Definición de Unidades de Gestión Ambiental (UGA)</i>	107
5.1.1	Uso del suelo	108
5.1.2	Fragilidad ambiental	109
5.1.3	Política ambiental territorial	110
5.2	<i>Lineamientos Ecológicos</i>	113

5.3	<i>Estrategia Ecológica del POER Altos Norte</i>	113
5.4	<i>Criterios de Regulación Ecológica del POER Altos Norte</i>	123
5.5	<i>Criterios de Regulación de Cambio Climático</i>	132
5.6	<i>Criterios de Regulación para el cambio de uso de suelo terrenos forestales sensu Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable</i>	136
5.6.1	Fundamento técnico	136
5.6.2	Fundamento Jurídico	137
5.7	<i>Fichas de las UGA del POER Altos Norte</i>	138
6	REFERENCIAS	256

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1.1 Mapa base de la Región Altos Norte y su división municipal	6
Figura 2.2.1 Mapa de problemas ambientales.....	9
Figura 2.3.1 Mapa de Uso de Suelo y Vegetación (2014)	11
Figura 2.3.2 Mapa de Uso de Suelo y Vegetación (2003)	13
Figura 2.3.3 Mapa de hidrología superficial	15
Figura 2.3.4 Mapa de la situación de los acuíferos presentes y sobre explotados	18
Figura 2.3.5 Mapa de edafología en la Región Altos Norte, Jalisco	20
Figura 2.3.6 Mapa de Erosión	22
Figura 2.3.7 Mapa de ecosistemas	24
Figura 2.3.8 Mapa de Biodiversidad	32
Figura 2.3.9 Unidades Territoriales Sintéticas	35
Figura 2.3.10 Mapa de modelo digital de elevación.....	37
Figura 2.4.1 Mapa de bienes y servicios ambientales de soporte	42
Figura 2.4.2 Mapa de bienes y servicios ambientales de provisión.....	43
Figura 2.4.3 Mapa de bienes y servicios ambientales de regulación	44
Figura 3.1 Mapa de ubicación de ecosistemas y biodiversidad a preservar, proteger y conservar	59
Figura 3.1.2 Mapa de elementos para identificar áreas con procesos de deterioro, degradación y contaminación ambiental.....	61
Figura 3.1.3 Mapa de riesgo a la sequía.....	63
Figura 3.1.4 Mapa de vulnerabilidad en la Región Altos Norte.....	65
Figura 3.2.1 Mapa de aptitud del sector agrícola	67
Figura 3.2.2 Mapa de aptitud del sector pecuario.....	68
Figura 3.2.3 Mapa de aptitud del sector conservación.....	69
Figura 3.2.4 Mapa de aptitud del sector industria manufacturera	70
Figura 3.2.5 Mapa de aptitud del sector minería.....	71
Figura 3.2.6 Mapa de aptitud del sector turismo.....	72
Figura 3.2.7 Mapa de aptitud del sector asentamientos humanos	73
Figura 3.2.8 Mapa de concurrencia espacial de actividades sectoriales	75
Figura 3.2.9 Mapa de compatibilidad de planes, programas y acciones	79
Figura 3.2.10 Mapa de conflictos ambientales	81
Figura 4.2.1 Diagrama del Modelo Conceptual para la Región Altos Norte de Jalisco	86
Figura 4.3.2 Mapa de Uso de Suelo y Vegetación (2003)	92
Figura 4.3.3 Mapa de Uso de Suelo y Vegetación (2014)	93
Figura 4.3.4 Tendencia de cambio.....	95
Figura 4.3.5 Efecto de la aplicación de los programas federales y estatales sobre el territorio.....	98
Figura 4.3.6 Mapa de estrategias generales para alcanzar la imagen objetivo	106
Figura 5.1.1 Mapa de delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1.1 Municipios y superficie, Región Altos Norte.....	5
Tabla.2.2.1 Priorización de la problemática ambiental por recurso	8
Tabla 2.3.1 Clasificación del uso del suelo y vegetación.....	10
Tabla 2.3.2 Uso de suelo y vegetación 2014	10
Tabla 2.3.3 Uso del suelo y vegetación histórico.....	12
Tabla 2.3.4 Cuencas en la región Altos Norte y municipios que la integran	14
Tabla 2.3.5 Disponibilidad de agua superficial.....	16
Tabla 2.3.6 Disponibilidad de agua subterránea.....	19
Tabla 2.3.7. Superficie según tipo de suelo	19
Tabla 2.3.8 Grado de erosión por municipio	23
Tabla 2.3.9 Ecosistemas	23
Tabla 2.3.10 Especies de plantas en la Región Altos Norte	25
Tabla 2.3.11 Hábitats críticos para la flora.....	26
Tabla 2.3.12 Diversidad de vertebrados de la Región Altos Norte	27
Tabla 2.3.13 Hábitats críticos para la fauna.....	28
Tabla 2.3.14 Biodiversidad.....	30
Tabla 2.4.1 Población, estructura por edad y sexo, distribución territorial e índice de urbanización	39
Tabla 2.4.2 Bienes y servicios ambientales	45
Tabla 2.5.1 Homologación de sectores económicos	45
Tabla 2.5.2 Encarnación de Díaz.....	46
Tabla 2.5.3 Lagos de Moreno	47
Tabla 2.5.4 San Juan de Los Lagos	47
Tabla 2.5.5 Teocaltiche	48
Tabla 2.5.6 Villa Hidalgo	49
Tabla 2.5.7 Sector Agrícola.....	50
Tabla 2.5.8 Sector Asentamientos Humanos.....	50
Tabla 2.5.9 Sector Conservación	51
Tabla 2.5.10 Sector Industria Manufacturera.....	51
Tabla 2.5.11 Sector Minería	51
Tabla 2.5.12 Sector Ganadero	52
Tabla 2.5.13 Sector Turismo	52
Tabla 2.5.14 Matriz de interacciones entre sectores	53
Tabla 2.5.15. Priorización de los programas presupuestales de relevancia	54
Tabla 3.2.1 Identificación de compatibilidades e incompatibilidades de los planes, programas y acciones	76
Tabla 4.1.1 Imagen Objetivo con la vinculación del escenario actual con el escenario deseable y su logro a través de la adecuada determinación de la política ambiental territorial	84
Tabla 4.3.2 Uso de suelo y vegetación (2003) por municipio	90
Tabla 4.3.3 Uso de suelo y vegetación (2014) por municipio	90
Tabla 4.3.4 Definiciones de los tipos de categoría de cambio.....	94

Tabla 4.3.5 Tendencia de crecimiento poblacional en los municipios de análisis en la Región Altos Norte en un periodo del 2010 al 2025.....	96
Tabla 4.3.6 Definición de los programas federales y estatales utilizados en el análisis del escenario contextual.....	99
Tabla 4.3.7 Influencia de los programas federales y estatales en la tendencia de cambios en la degradación y recuperación ambiental en la Región Altos Norte en el periodo 2003-2014.....	102
Tabla 4.3.8 Influencia de los programas federales y estatales en la tendencia de cambios en la degradación y recuperación ambiental en la Región Altos Norte, proyección 2025	103
Tabla 4.3.9 Acciones estratégicas generales	104
Tabla 5.3.1 Objetivos generales de las estrategias ecológicas.....	113
Tabla 5.3.2 Estrategias ecológicas	114
Tabla 5.4.1 Criterios de Regulación Ecológica	123

1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

1.1 Justificación

El Gobierno del Estado de Jalisco está interesado en contar con un instrumento de planeación ambiental que permita diagnosticar y definir estrategias para hacer frente a los problemas de deforestación, contaminación y crecimiento urbano descontrolado de la Región Altos Norte de Jalisco. Así mismo, disminuir la vulnerabilidad de los ecosistemas naturales inducida por la actividad humana, principalmente en lo referente a la vulnerabilidad climática de la Región a la sequía (Curiel *et al*, 2015), con el fin de contribuir a la política nacional en materia de adaptación al cambio climático¹ para apoyar la restauración, recuperación, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del país.

Lo anterior busca establecer en el marco de una gobernanza ambiental participativa en donde los sectores sociales, tanto del sector productivo como las organizaciones sociales con diferentes objetivos, contribuyan a darle sentido y orientación al proceso de planeación y se consiga con ello darle viabilidad a sus metas. En particular, interesa trabajar de manera sistemática en la caracterización y diagnóstico de la región en el tema de interés, la ordenación ambiental, para que a partir de una descripción amplia e integral de sus componentes se definan escenarios a partir de lo cual se genere un consenso para la determinación de una visión objetiva que conozca y comparta la comunidad a quien está dirigida.

Como se ha podido documentar, los municipios que conforman la Región Administrativa 02 Altos Norte en el estado presentan un preocupante deterioro ambiental debido a que las actividades económicas que se desarrollan han perjudicado de manera crítica esta zona. Sin embargo, cada vez es más claro que el deterioro alcanzado también es producto de factores exógenos a la Región, tales como el cambio climático a nivel global, el cuál es necesario considerar. En este orden de ideas y con base en la razonablemente amplia información disponible, en la Región Altos Norte existe una gran diversidad en su problemática ambiental y de ella, su nivel de gravedad en cada municipio es también muy distinto. Dada la importancia de estos municipios² y en particular para la cuenca del Río Verde Grande³ que cuenta con arroyos tributarios hacia la Región y que representa el 87.8% de superficie de la misma, es indispensable generar estrategias para corregir, mitigar y/o compensar los efectos ambientales adversos.

Es necesario señalar que desde la perspectiva de impacto ambiental los análisis recientes han considerado los efectos generados sobre recursos específicos, tales como la degradación del suelo, la contaminación de cuerpos de agua, la contaminación atmosférica y la pérdida de vegetación, así como la disminución de fauna y eventos climáticos extremos, entre otros. Como se puede entender, estos efectos son mayormente resultantes de las formas de ejercicio de la territorialidad por los diferentes actores, particularmente -pero no de manera única- los del sector productivo, destacando la racionalidad imperante en la Región, la cual se ha reconocido en pobre importancia a la ordenación ambiental.

Ante esta circunstancia, es necesaria la elaboración de un ordenamiento ecológico de la Región Altos Norte, con visión integral sólidamente conjunta y de naturaleza plural, la cual

¹ Estrategia Federal de Ordenamiento Ecológico 2013-2018. Fuente: http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/ordenamiento/oe_pnd_promarnat_2013_2018.pdf

² La Región Altos Norte, donde se ubica la cuenca lechera número uno en producción a escala nacional, tiene las subcuencas hidrográficas con mayor vulnerabilidad a la sequía con un alto déficit hídrico (Curiel *et al*, 2015).

³ Cuenca que ha recibido el mayor impacto ecológico del sistema de dren en la Región Altos Norte.

supone una nueva interpretación y acercamiento al territorio que va más allá de la problemática diagnosticada hasta ahora. Este es el escenario para justificar el desarrollo de esquemas de planeación los cuales permitan identificar las causantes del persistente deterioro ambiental, con la participación de distintos actores y perspectivas analíticas complementarias, para que tales causas puedan ser enfrentadas a través de un modelo de gestión ambiental; como se sabe, este tipo de modelos de gestión permiten y propician el tránsito hacia la gobernanza ambiental a través de la sustentabilidad, el desarrollo territorial y una economía verde.

El objetivo del proyecto denominado *Programa de Ordenamiento Ecológico Regional Altos Norte del Estado de Jalisco* (POER Altos Norte) está dirigido a establecer y orientar la política de uso del suelo en función del impacto ambiental que generan las actividades productivas en la Región Altos Norte e integrándose de un componente particular que abona a su adecuada ejecución. En efecto, el Programa contempla no sólo la factibilidad técnica de las estrategias propuestas, sino también valora su viabilidad social, para lo cual el proyecto debía diseñarse y enriquecerse de manera sistemática con los aportes de los distintos sectores sociales de la Región.

1.2 Alcance

Elaborar el producto de la fase de formulación contemplando cuatro etapas: caracterización, diagnóstico, pronóstico y propuesta. Lo anterior con base en la *Guía para la elaboración de proyectos de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales* versión 2015 de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT, 2015).

1.3 Fundamentos Jurídicos

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4° párrafo quinto, establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. Asimismo, el artículo 25 determina que el Estado debe garantizar que el desarrollo nacional sea integral y sustentable, y el artículo 26 establece la competencia del Estado para organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.

La Ley de Planeación en su artículo 3° determina que la planeación nacional del desarrollo consiste en la ordenación racional y sistemática de acciones que, con base en el ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, tiene como propósito la transformación de la realidad del país de conformidad con las normas, principios y objetivos que la Constitución Federal y las leyes establecen; por lo cual, las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal deberán planear y conducir sus actividades sujetándose a los objetivos y prioridades de la planeación nacional del desarrollo, a fin de cumplir con la obligación del Estado de garantizar que éste sea integral y sustentable.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en su estrategia 4.4.1, establece el implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad, establece como líneas de acción Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable, de igual manera en la estrategia 4.4.3., determina el fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar

hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono, está el Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática. Por último, en su Eje de México incluyente, la estrategia I, referente a democratizar la productividad, determina como una de sus Líneas de acción, el promover el uso eficiente del territorio nacional a través de programas que otorguen certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, reduzcan la fragmentación de los predios agrícolas y promuevan el ordenamiento territorial en zonas urbanas, así como el desarrollo de ciudades más competitivas.

De acuerdo con el artículo 3° de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), el ordenamiento ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. La misma LGEEPA establece en su artículo 19 BIS que las modalidades de ordenamiento ecológico del territorio nacional podrán ser Generales del Territorio, Regionales, Locales o Marinos; especificando en su artículo 20 b BIS 2 que los programas de ordenamiento ecológico regional serán expedidos por los gobiernos de los estados, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, asimismo menciona que, cuando un programa de ordenamiento ecológico regional incluya un área natural protegida, competencia de la Federación, o parte de ella, el programa deberá ser elaborado y aprobado en forma conjunta por la Secretaría y los gobiernos de los Estados, el Distrito Federal y Municipios en que se ubique, según corresponda.

Por lo que se da cumplimiento con los artículos 20 BIS 1 y 20 BIS 2 de la LGEEPA y los artículos 1° fracción V, 4° fracción VII y 59 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE), en cuanto a la participación del Gobierno Federal en los procesos de Ordenamientos Ecológicos Regionales y Locales, así como el compromiso por parte de la Federación de prestar apoyo técnico a los estados y municipios en sus procesos de ordenamiento ecológico.

En el artículo 20 BIS 3 de la LGEEPA establece cual es el contenido mínimo que debe llevar un ordenamiento ecológico regional:

- I. *La determinación del área o región a ordenar, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales y las tecnologías utilizadas por los habitantes del área.*
- II. *La determinación de los criterios de regulación ecológica para la preservación, protección, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que se localicen en la región de que se trate, así como para la realización de actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos, y*
- III. *Los lineamientos para su ejecución, evaluación, seguimiento y modificación.*

En el ámbito estatal, el artículo 6° fracción VII de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LEEEPA) de Jalisco indica que corresponde al titular de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del estado la atribución de *Elaborar el ordenamiento ecológico regional del estado, en las escalas necesarias para la planeación estatal y municipal del uso sustentable del territorio en las diferentes regiones de la entidad, en coordinación con la federación y los gobiernos municipales, en sus respectivas esferas de competencia, y*

asegurarse que los ordenamientos ecológicos locales que al efecto expidan los gobiernos municipales, sean congruentes con el ordenamiento ecológico regional del estado. Mientras que en el artículo 15 se establece que El ordenamiento ecológico regional del estado será formulado por el gobierno del estado, considerando las diferentes regiones del territorio estatal, en escalas que permitan a los gobiernos municipales, la elaboración y expedición de los ordenamientos locales, así como de sus planes de desarrollo, atendiendo las condiciones ambientales actualizadas y exactas de su superficie.

En los artículos 16 a 19 de la LEEEPA se señalan los criterios y el procedimiento a seguir para la formulación, expedición, ejecución, evaluación y actualización de los ordenamientos ecológicos regionales del estado de Jalisco.

Los ordenamientos ecológicos regionales del estado serán considerados en la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, de la localización de la actividad productiva secundaria y de los asentamientos humanos, conforme a las siguientes bases que se establecen en el artículo 20 de la LEEEPA:

- I. *En cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales, los ordenamientos ecológicos serán considerados en:*
 - a) *La realización de obras públicas y privadas que impliquen el aprovechamiento de recursos naturales; y*
 - b) *El otorgamiento de asignaciones, concesiones, autorizaciones o permisos para el uso, explotación y aprovechamiento de aguas concesionadas por la federación;*

- II. *En cuanto a la localización de la actividad productiva secundaria y de los servicios, los ordenamientos ecológicos serán considerados en:*
 - a) *La realización de obras públicas o privadas susceptibles de influir en la localización de las actividades productivas;*
 - b) *El financiamiento a las actividades económicas para inducir su adecuada localización y, en su caso, su reubicación; y*
 - c) *Las autorizaciones para la construcción y operación de plantas o establecimientos industriales, comerciales o de servicios;*

- III. *En lo que se refiere a los asentamientos humanos, los ordenamientos ecológicos serán considerados en:*
 - a) *La fundación de nuevos centros de población;*
 - b) *La creación de reservas territoriales y la determinación de los usos, provisiones y destinos del suelo urbano; y*
 - c) *La ordenación urbana del territorio, y los programas de los gobiernos federal, estatal y municipales para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda.*

En el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Jalisco 2013-2033, en su objetivo de desarrollo con clave OD5, se plasma que se deberá *garantizar un desarrollo urbano y territorial equilibrado y en armonía con el entorno natural por medio de la planeación y el ordenamiento sustentable del territorio*; además en los objetivos sectoriales se describe en el OD502, *Detener y Revertir la Degradación del Territorio*. Por último, en los objetivos de la política de Bienestar en particular el objetivo específico 1 y 6, se describe que se contribuirá a una vida más larga y saludable de las personas mediante acciones que aseguren un medio ambiente más sano que requiere la reducción máxima de riesgos de contaminación y degradación ambiental; así como la mejora de cobertura y la calidad de los servicios de salud. Además,

asegurar el Bienestar de las futuras generaciones mediante el uso racional de los recursos naturales.

2 CARACTERIZACIÓN

2.1 Delimitación e Identificación de la Región Altos Norte de Jalisco

La Región Altos Norte se ubica en la parte noreste del estado de Jalisco, y colinda al norte, con los estados de Aguascalientes y Zacatecas; al noreste con el estado de San Luis Potosí; al este, con los estados de Zacatecas y Guanajuato; al oeste con el estado de Zacatecas y al sur con la Región Altos Sur. Tiene una superficie de 8,554 km² y es la cuarta región con mayor superficie del estado de Jalisco.

Está conformada por ocho municipios que corresponden a Encarnación de Díaz, Lagos de Moreno, Ojuelos de Jalisco, San Diego de Alejandría, San Juan de los Lagos, Teocaltiche, Unión de San Antonio y Villa Hidalgo (Tabla 2.1.1 y Figura 2.1.1), siendo Lagos de Moreno el municipio más grande con un 32.7% de la superficie total de la Región.

Tabla 2.1.1 Municipios y superficie, Región Altos Norte

Clave	Municipio	Superficie (km ²)	Porcentaje del Total Regional (%)
035	Encarnación de Díaz	1,250	14.61
053	Lagos de Moreno	2,797	32.70
064	Ojuelos de Jalisco	1,204	14.08
072	San Diego de Alejandría	347	4.06
073	San Juan de los Lagos	914	10.68
091	Teocaltiche	860	10.05
109	Unión de San Antonio	708	8.28
116	Villa Hidalgo	474	5.54
Total Regional		8,554	100

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base en el Instituto de Información Estadística y Geográfica (IIEG Jalisco) (2015).



Figura 2.1.1 Mapa base de la Región Altos Norte y su división municipal
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

2.2 Agenda Ambiental

El propósito de la Agenda Ambiental consiste en la identificación de la problemática ambiental y los conflictos ambientales que se presentan en el territorio a ordenar y que se deberán prevenir o resolver mediante el modelo de ordenamiento, las estrategias y los criterios de regulación ecológica que en conjunto conformarán el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional. La Agenda Ambiental sirve para orientar los estudios de tal forma que permita acotar la información recopilada que tenga mayor relevancia en el proceso de los estudios. Es una herramienta que ayuda a hacer un análisis preliminar de los principales problemas ambientales y conflictos sectoriales a partir de la visión de los propios pobladores. En este sentido se trata de identificar los principales problemas ambientales de la región, categorizar las prioridades de atención a estos, indagar en la génesis de los problemas ambientales, definir su ámbito de influencia, si es de carácter local, regional, estatal nacional o internacional, así como comprender las interacciones sectoriales que se presentan en la región.

La Agenda Ambiental se construyó en coordinación con los Ayuntamientos y sectores que conforman el área de estudio, de tal manera que permitiera acotar la información recopilada y tuviera mayor relevancia para el proceso, en las etapas de caracterización y diagnóstico.

El objetivo general de la *Agenda Ambiental* fue el *identificar y priorizar los principales problemas ambientales y las interacciones entre sectores que se presentan en la Región Altos Norte para que, con base en ello, se integre en el estudio técnico la información y los análisis que sean relevantes para su atención*. Los objetivos específicos fueron: a) *Definir y priorizar la problemática ambiental general del territorio de la Región y de cada sector así como la derivada de la interacción entre sectores*; y b) *Implementar mecanismos participativos para definir la Agenda Ambiental con el objeto de incorporar las distintas percepciones sectoriales en el uso del territorio*.

Por lo que respecta a la identificación de los sectores económicos y los actores clave del área de estudio, consistió en la visita a los municipios a través de investigación de campo, así como la convocatoria a los actores de relevancia. De este ejercicio se logró la identificación de los siguientes sectores: Agrícola, Agroindustrial, Población, Conservación, Ganadero, Industrial, Servicios y Minería.

La problemática ambiental en la Región Altos Norte empieza a percibirse desde los años sesenta con el problema de la deforestación a la cual se le va asociando posteriormente el problema de la erosión, la pérdida de fertilidad de suelo y más tarde la escasez de agua.

En la Agenda Ambiental se identificaron los problemas ambientales presentes en la Región en donde se detectaron 83, los cuales se agruparon según criterios de semejanza para quedar en sólo 35 problemas ambientales. En la Tabla 2.2.1 se sintetiza el listado priorizado de las cinco categorías de problemas ambientales en la Región de acuerdo al puntaje que representa la opinión de los pobladores sobre el grado de afectación por recurso natural impactado.

Tabla.2.2.1 Priorización de la problemática ambiental por recurso

Prioridad	Recurso Natural	Categoría	Problema Ambiental de la Región Altos Norte
1	Agua	Alteraciones en los patrones de lluvia	Cambios en los temporales por el cambio climático.
			Inundaciones en zonas de alto riesgo.
2	Flora	Deforestación	Tala de bosques (espinoso, pino-encino, roble, cedro).
			Crecimiento urbano que conlleva deforestación.
			Cambios de uso de suelo de forestal a otras actividades.
			Nuevos cultivos, como el agave, conllevan deforestación.
			Cambio de uso de suelo para proyectos industriales.
		Cambio de uso de suelo de agostadero a agrícola.	
		Proliferación de plagas y enfermedades	Desequilibrio ecológico promueve proliferación de plagas y enfermedades.
3	Fauna	Disminución o pérdida de especies	Cacería furtiva.
			Envenenamiento de animales silvestres por la contaminación de arroyos, bordos y presas.
4	Agua	Contaminación del agua	Desechos de granjas porcícolas y avícolas que contaminan el agua.
			Descargas de industrias (maquiladoras, textil, procesadoras) a cuerpos de agua.
			Descarga directa de aguas negras a ríos, presas y arroyos desde centros poblados.
			Tóxicos y desechos de actividades mineras que contaminan el agua.
			Lixiviados de tiraderos municipales que contaminan el agua.
			Desechos sólidos en caminos y campos terminan en cuerpos de agua.
5	Suelo	Contaminación del suelo	Uso inadecuado de agroquímicos que contaminan el suelo.
			Lixiviados y desechos sólidos de tiraderos de basura que contaminan el suelo.
		Erosión	Prácticas agrícolas inadecuadas que generan erosión.
			Pérdida de cobertura vegetal.
			Sobrepastoreo.
		Pérdida de fertilidad	Disminución de nutrientes en el suelo por prácticas agrícolas inadecuadas.
			Pérdida de la capa cultivable.

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base en información de la etapa de Agenda Ambiental.

En la percepción regional plasmada en la *Agenda Ambiental*, el recurso natural con mayor prioridad y problemas ambientales es el agua, en segundo lugar, la flora, tercero la fauna y cuarto el suelo, siendo la contaminación y escasez del agua, la deforestación y la pérdida de fertilidad de suelo, los problemas ambientales identificados con mayor relevancia dado su grado de intensidad, temporalidad y extensión regional (Figura 2.2.1).

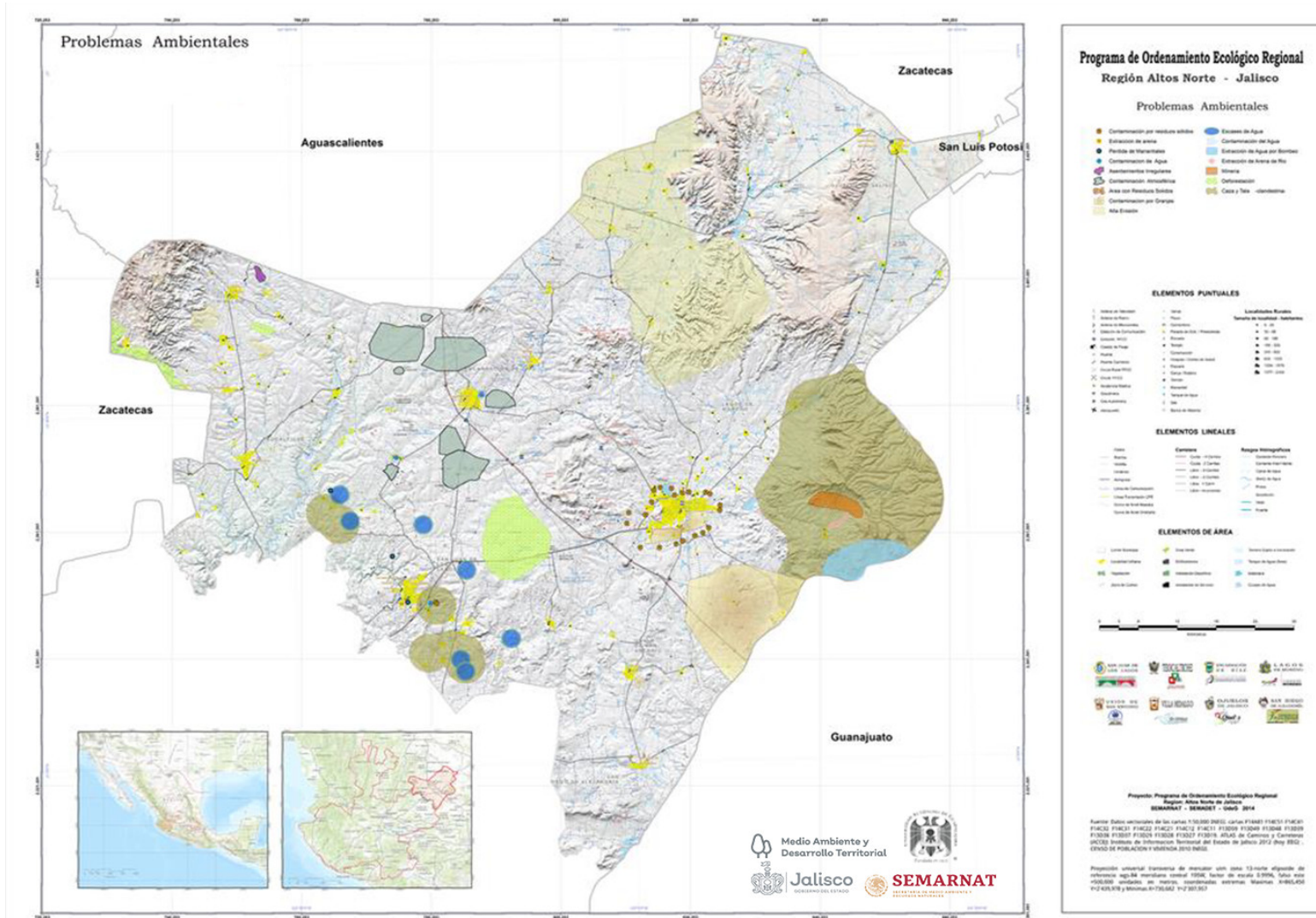


Figura 2.2.1 Mapa de problemas ambientales
Fuente: Elaborado por la Universidad de Guadalajara.

2.3 Componente Natural

2.3.1 Uso de Suelo y Vegetación

El análisis de los tipos de uso de suelo y vegetación se basó en la clasificación de tierras del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2006), utilizando como base imágenes Landsat del año 2003 y 2014⁴.

Las categorías de la clasificación de tierras que maneja el IPCC son seis: Tierras forestales, Tierras agrícolas, Pastizales (praderas), Humedales, Asentamientos y Otras Tierras; por lo que las clases utilizadas en éste ordenamiento ecológico se indican en la Tabla 2.3.1.

Tabla 2.3.1 Clasificación del uso del suelo y vegetación

Categoría de Clasificación del IPCC	Clase de Uso de Suelo y Vegetación
Tierras Agrícolas	Agrícola
Tierras Forestales	Bosque Selva
Pastizales (praderas)	Pastizal
Asentamientos	Zona Urbana
Humedales	Cuerpo de Agua

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

2.3.1.1 Uso del suelo y vegetación actual

El uso de suelo dominante en la Región Altos Norte para el año 2014 son las tierras agrícolas con un 43.74% de la superficie total, en segundo lugar, las tierras forestales con un 35.78% y en tercer lugar los pastizales que representan el 18.24% de la Región (Tabla 2.3.2 y Figura 2.3.1).

Tabla 2.3.2 Uso de suelo y vegetación 2014

Categoría	Clase	Superficie 2014 (Hectáreas)	Porcentaje (%)
Tierras agrícolas	Agrícola	374,274.97	43.74
Tierras forestales	Bosque	251,368.82	29.38
	Selva	54,727.32	6.40
Pastizales (praderas)	Pastizal	156,004.99	18.24
Asentamientos	Zona Urbana	12,188.68	1.42
Humedales	Cuerpo de Agua	7,046.80	0.82
Total		855,611.58	100

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

⁴ LC80280452014077LGN00, LC80280462014061LGN00 y LC80290452014084LGN00.

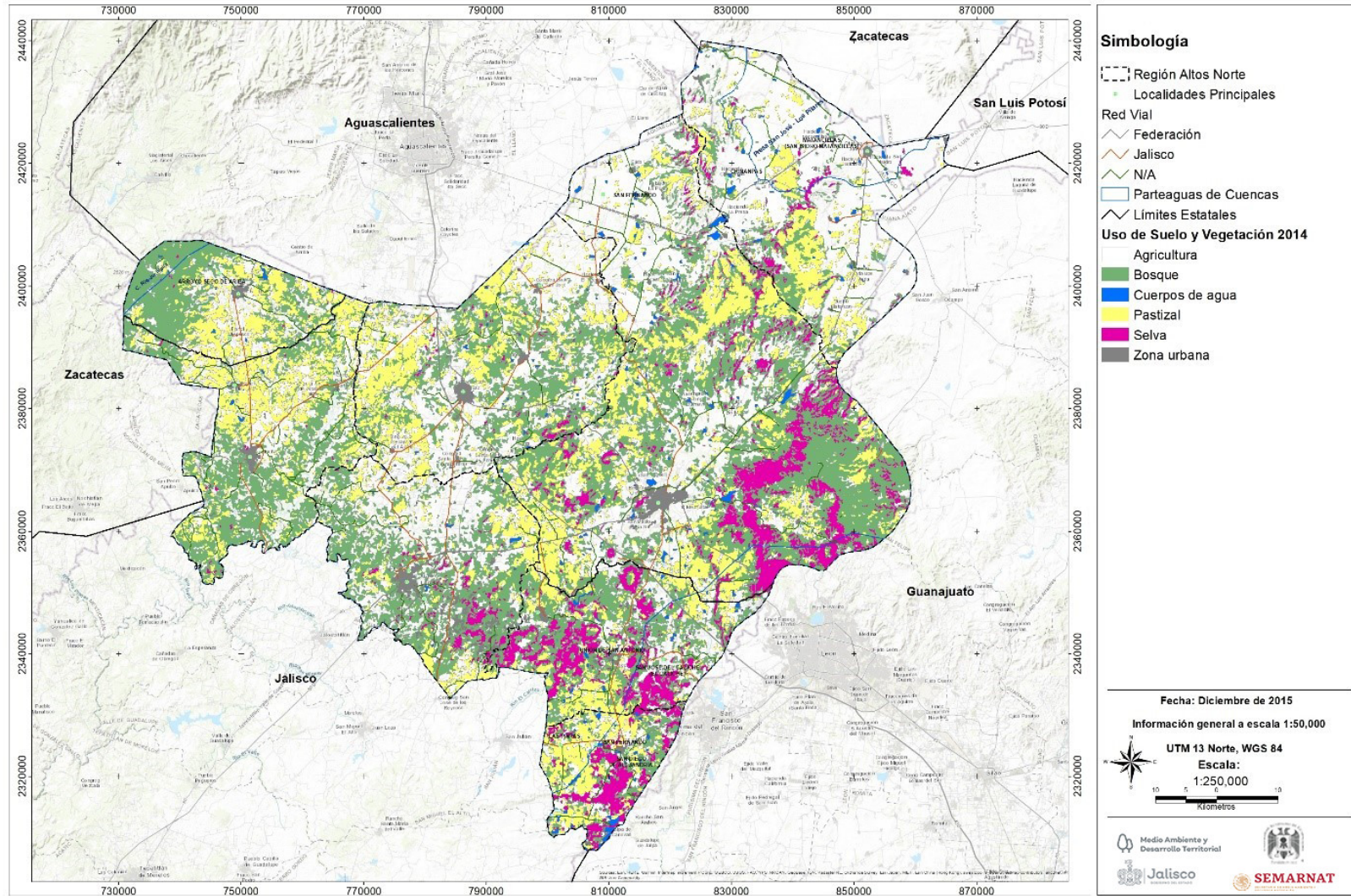


Figura 2.3.1 Mapa de Uso de Suelo y Vegetación (2014)
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

2.3.1.2 Uso del suelo y vegetación histórico

El uso de suelo dominante en la Región Altos Norte para el año 2003 (Tabla 2.3.3 y Figura 2.3.2) son las tierras agrícolas con un 42.55% de la superficie total, en segundo lugar, las tierras forestales con un 39.04% y en tercer lugar los pastizales que representan el 17.40% de la Región.

Tabla 2.3.3 Uso del suelo y vegetación histórico

Categoría	Clase	Superficie 2003 (Hectáreas)	Porcentaje (%)
Tierras agrícolas	Agrícola	364,086.44	42.55
Tierras forestales	Bosque	280,185.00	32.75
	Selva	53,844.74	6.29
Pastizales (praderas)	Pastizal	148,873.00	17.40
Asentamientos	Zona Urbana	5,220.88	0.61
Humedales	Cuerpo de Agua	3,401.52	0.40
Total		855,611.58	100

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

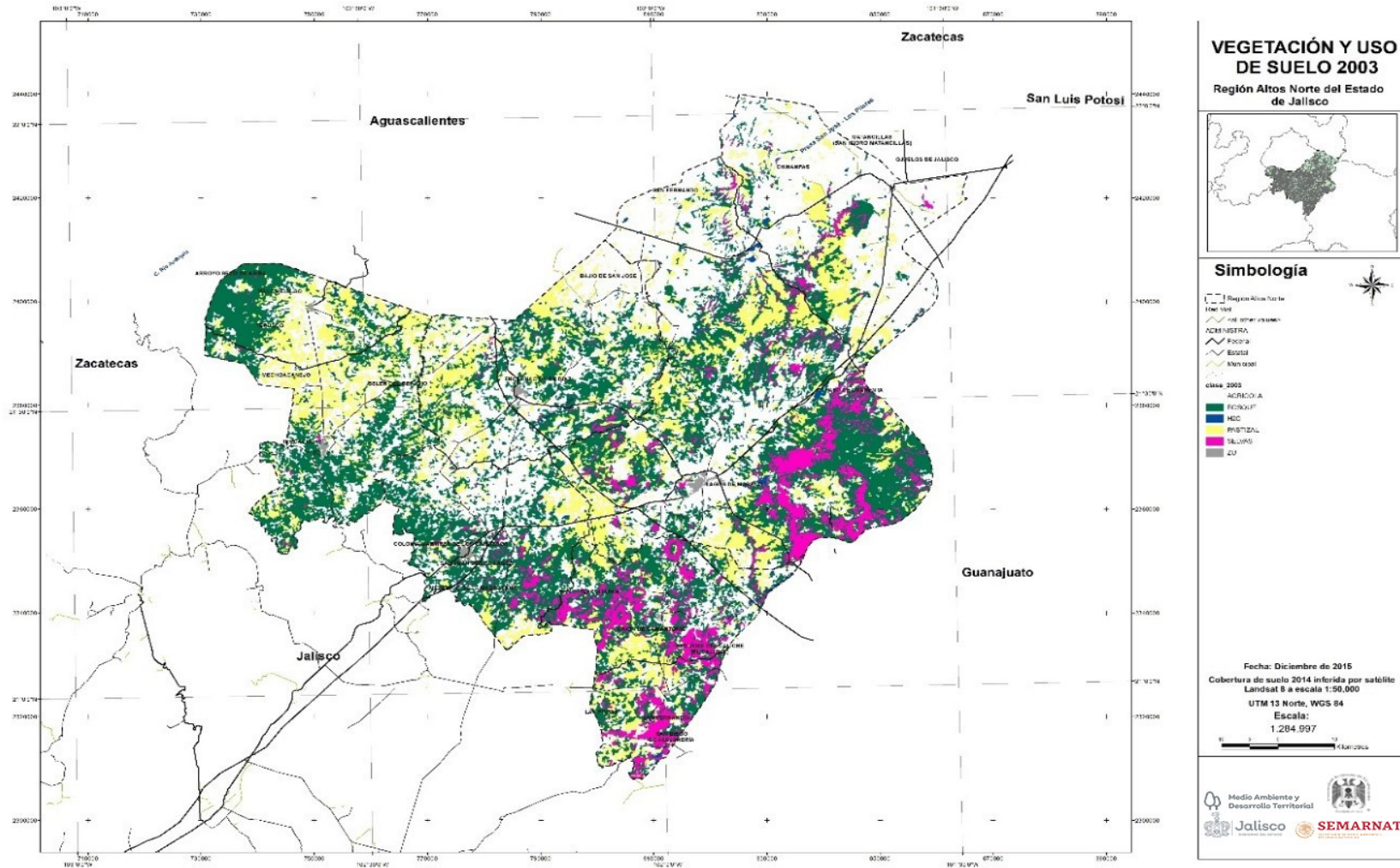


Figura 2.3.2 Mapa de Uso de Suelo y Vegetación (2003)
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

2.3.2 Agua

La Región Altos Norte se sitúa dentro de la región hidrológica Lerma-Santiago y El Salado con presencia en cuatro cuencas que corresponden a Río Verde Grande, Río Lerma-Salamanca, Río Juchipila y San Pablo y otras, siendo la cuenca del Río Verde Grande la de mayor cobertura con un 88% de la superficie total de la Región (Tabla 2.3.4).

Tabla 2.3.4 Cuencas en la región Altos Norte y municipios que la integran

n	Nombre Cuenca	Municipios Región Altos Norte	Superficie (Hectáreas)	Porcentaje en la Región
RH 12-B	Lerma-Salamanca	Lagos de Moreno San Diego de Alejandría Unión de San Antonio	59,311.7	7%
RH 12-I	Río Verde Grande	Encarnación de Díaz Lagos de Moreno Ojuelos de Jalisco San Diego de Alejandría San Juan de los Lagos Teocaltiche Unión de San Antonio Villa Hidalgo	751,371.4	88%
RH 12-J	Juchipila	Teocaltiche Villa Hidalgo	6,026.5	1%
RH 37-F	San Pablo y otras	Ojuelos de Jalisco	38,702.3	5%

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base en Comisión Estatal del Agua (CEA Jalisco); Sistema de Información del Agua (2015); Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); Carta Hidrológica de Aguas Superficiales 1:250 000

2.3.2.1 Disponibilidad de agua superficial y subterránea

Cuenta con una pendiente general de sus escurrimientos principales de 0.32%. Sus afluentes principales son el Río Encarnación, el Río Teocaltiche, el Río Lagos, el Río Jalostotitlán y el Río Valles.

Sus escurrimientos presentan principalmente características de un patrón de drenaje subdentríctico, que es una modificación del patrón dentríctico, en el cual las corrientes o tributarios del río principal se unen a ángulos agudos, esto pone de manifiesto un incipiente control estructural y el efecto de laderas excepcionalmente pronunciadas sobre las cuales se desarrollan los tributarios.

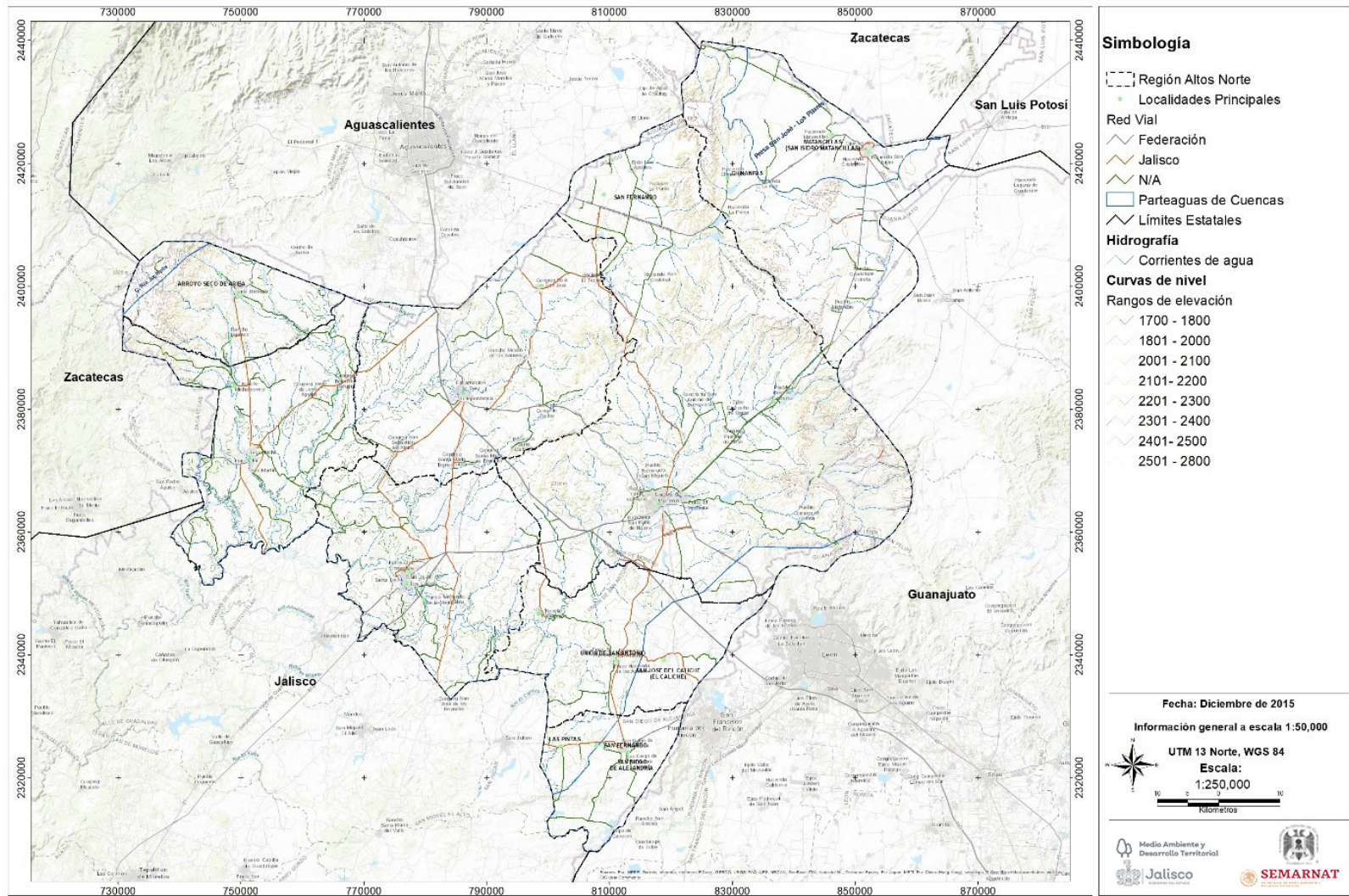


Figura 2.3.3 Mapa de hidrología superficial
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

La disponibilidad del agua superficial por cuenca hidrológica se indica en la Tabla 2.3.5 y la disponibilidad de agua subterránea por acuífero en la Tabla 2.3.6.

Tabla 2.3.5 Disponibilidad de agua superficial

Región Hidrológica Administrativa	Región Hidrológica	Subregión o Zona Hidrológica	Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
VIII Lerma-Santiago-Pacífico	12 Lerma-Santiago	Río Santiago	Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)
			Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)
			Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm ³)
			Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
			Río San Miguel	Veda de Concesión de Aguas (1.13 Mm ³)
			Río Verde 1	Veda de Concesión de Aguas (9.05 Mm ³)
			Río Juchipila 1	Veda de Concesión de Aguas (7.29 Mm ³)
			Presa Ajojuar	Veda de Concesión de Aguas (0.76 Mm ³)
			Presa El Cuarenta	Veda de Concesión de Aguas (0.41 Mm ³)
		Presa El Niágara	Veda de Concesión de Aguas (0.43 Mm ³)	
		Lerma-Chapala	Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)
VII Cuencas Centrales del Norte	37 El Salado		Presa San Pablo y otras	Con Disponibilidad (102.93 Mm ³)
			Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base en la Comisión Estatal del Agua Jalisco (CEA). Fichas Hidrológicas del Estado de Jalisco, consultado en

http://www.ceajalisco.gob.mx/contenido/fichas_hidrologicas/

Diario Oficial de la Federación, 29/11/2010, ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas superficiales en las cuencas hidrológicas Río San Pedro, Presa Calles, Presa El Niágara, Presa El Cuarenta, Río de Lagos, Presa Ajojuar, Río Grande, Río Encarnación, Río Aguascalientes, Río San Miguel, Río del Valle, Río Verde 1, Río Verde 2, Río Palomas, Presa El Chique, Río Juchipila 1, Río Juchipila 2, Río Santiago 1, Río Santiago 2, Presa Santa Rosa, Río Santiago 3, Río Tepetongo, Río Tlaltenango, Arroyo Lobatos, Río Bolaños 1, Río Bolaños 2, Río San Juan, Río Atengo, Río Jesús María, Río Huaynamota, Río Santiago 4, Río Santiago 5 y Río Santiago 6, mismas que forman parte de la subregión hidrológica Río Santiago de la región hidrológica número 12 Lerma-Santiago, y su ubicación geográfica.

Consultado en http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5170365&fecha=29/11/2010

En lo que se refiere a la disponibilidad del agua subterránea, de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en el estado de Jalisco existen 59 acuíferos, de los cuales 41 se encuentran sobre explotados. En la Región Altos Norte, de los cuatro acuíferos con mayor extensión dos muestran un déficit de 70'347,431 m³ anuales, provocando que la Región presente una sobreexplotación de los mismos.

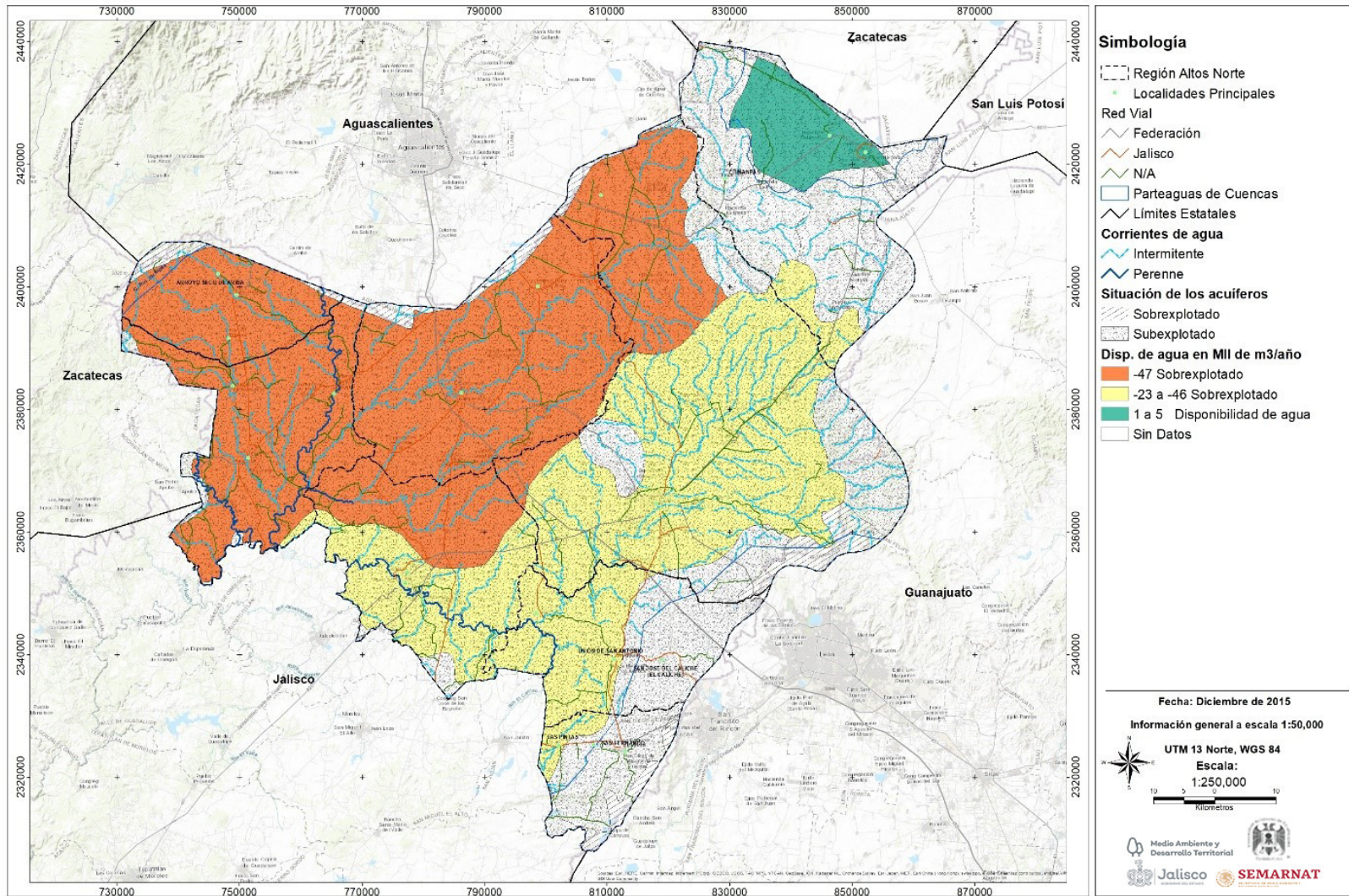


Figura 2.3.4 Mapa de la situación de los acuíferos presentes y sobre explotados
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

Tabla 2.3.6 Disponibilidad de agua subterránea

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)
Ojuelos	Con Disponibilidad (2.97 Mm ³)
Primo Verdad	Con Disponibilidad (4.39 Mm ³)
20 de Noviembre	Con Disponibilidad (19.44 Mm ³)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
El Muerto	Sin Disponibilidad (-0.13 Mm ³)
Jalostotitlán	Sin Disponibilidad (-9.94 Mm ³)
San Diego de Alejandría	Sin Disponibilidad (-2.64 Mm ³)

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base en Comisión Estatal del Agua (CEA Jalisco); Fichas Hidrológicas del Estado de Jalisco, consultado en http://www.ceajalisco.gob.mx/contenido/fichas_hidrologicas/.

2.3.3 Suelo

2.3.3.1 Descripción de tipos y características de los suelos

De acuerdo al IIEG (2015) el suelo predominante es el Planosol que se encuentra en un 51.55 % de la superficie de la Región (figura 2.3.5), los cuales son identificables en relieves planos, cuya particularidad es que durante una parte del año se inundan, su capa superficial es profunda (50 a 100 cm), seguida de una capa delgada e infértil de color claro y textura de tipo arcillosa, seguida de un subsuelo de características aún más arcillosa, lo cual le provee de una característica impermeable. Son suelos poco aptos para la agricultura, dependiendo en general de la subunidad de suelo del que se trate, altamente erosionables y de un rendimiento moderado en la ganadería (Tabla 2.3.7).

Tabla 2.3.7. Superficie según tipo de suelo

Tipo de Suelo	Superficie (Ha)	Porcentaje
Planosol éutrico	412889.97	47.22%
Xerosol háplico	134374.16	15.37%
Feozem háplico	132627.06	15.17%
Litosol	57317.74	6.56%
Xerosol lúvico	55382.18	6.33%
Planosol mólico	37900.79	4.33%
Vertisol pélico	22620.91	2.59%
Castañozem cálcico	11153.42	1.28%
Regosol éutrico	10018.71	1.15%
Cuerpo de agua	47.28	0.01%

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base en el Instituto de Información Estadística y Geográfica del estado de Jalisco (IIEG), Diagnóstico de la Región Altos Norte (2015)

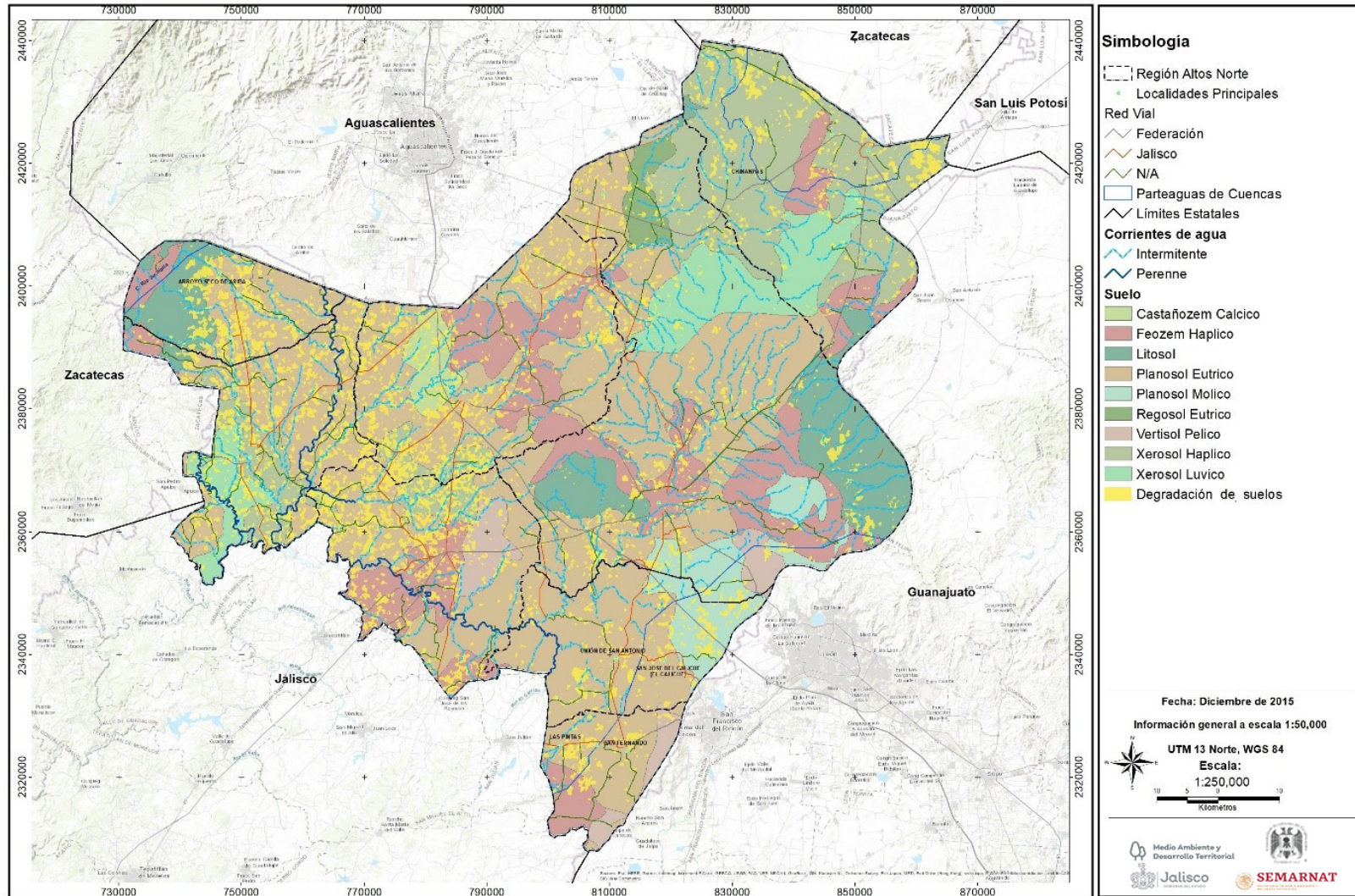


Figura 2.3.5 Mapa de edafología en la Región Altos Norte, Jalisco

Fuente: Instituto de Información Estadística y Geográfica del estado de Jalisco (IIEG); Diagnóstico de la Región Altos Norte (2015).

El tipo de suelo Planosol subunidad eutrico es el de mayor importancia por la superficie que abarca con una extensión de 412,889.97 hectáreas, el cual corresponde al 47.22% del total de la Región Altos Norte, ubicándose este tipo de suelo en mayor medida en San Diego de Alejandría (24.2%), seguido por Unión de San Antonio (23.4%), Lagos de Moreno (16.1%), San Juan de los Lagos y Teocaltiche (<5%).

En segundo lugar, se presenta el tipo de suelo Xerosol haplico con una superficie de 134,374.16 hectáreas (15.37%), seguido por Feozem haplico con 132,627.06 hectáreas (15.17%), Litosol y Xerosol luvico con 6.56% y 6.33% respectivamente, entre otros con un porcentaje menor al 5%.

Algunas de las características de los tipos de suelo de mayor presencia en la Región Altos Norte son las siguientes:

Fluvisol (J). Suelos aluviales recientes, generados por influencia de los ríos.

Feozem (H). Suelos con capa superficial oscura, rica en materia orgánica y nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na).

Kastañozem. Se encuentran en cualquier tipo de relieve, suelos con capa superficial de color castaño, rica en materia orgánica y nutrientes o bases (Ca, Mg, K, Na) y enriquecimiento secundario de carbonatos (cal) o sulfato de calcio (yeso).

Litosol (I). Suelo con menos de 10 cm de espesor.

Luvisol (L). Suelo con arcilla acumulada en el subsuelo, rojos o amarillentos destinados a la agricultura con rendimientos moderados y alta susceptibilidad de erosión.

Planosol (W). Suelos con drenaje interno deficiente, por presencia en el subsuelo de una capa de lenta permeabilidad.

Regozol (R). Suelos de poco desarrollo, claros y pobres en materia orgánica, sus características predominantes son similares a la roca que les da origen. Someros de fertilidad variable, productividad asociada a su profundidad y pedregosidad. Los cultivos de granos tienen rendimientos de moderados a bajos, el uso forestal y pecuario son de rendimiento variable.

2.3.3.2 Erosión

La erosión hídrica afecta el 78.56% de la Región Altos Norte, mientras que la erosión eólica afecta el extremo nororiente de la Región principalmente el municipio de Ojuelos.

En cuanto a la erosión antrópica, esta viene asociada a bancos de materiales para la construcción y por ende cercano a las localidades grandes, siendo la zona más afectada los alrededores de la ciudad de Lagos de Moreno.

Es de destacar que casi el 20% de la Región no presenta algún tipo de erosión, que corresponde a aéreas agrícolas planas o a zonas con vegetación natural densa, como la Sierra de Cuatralba.

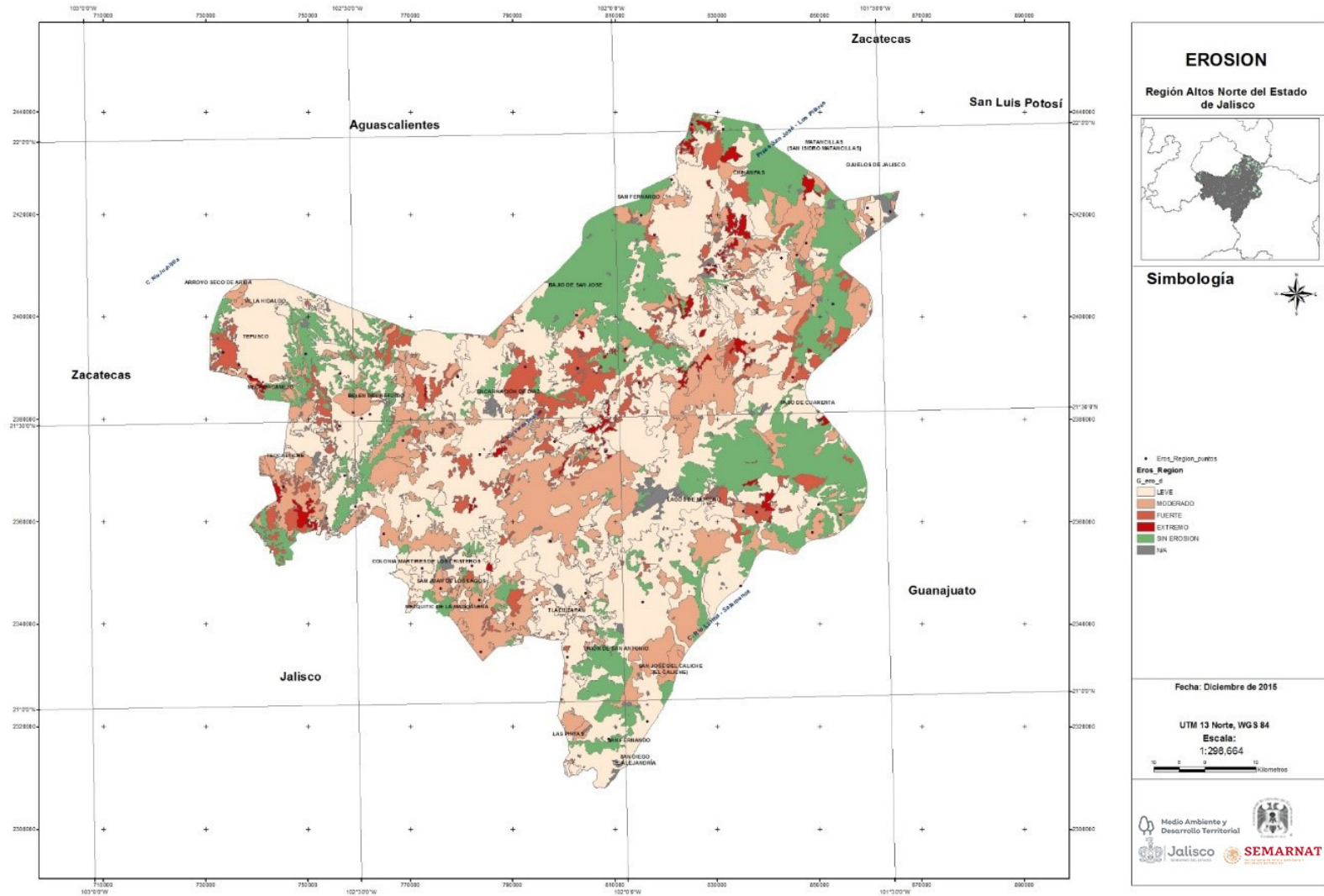


Figura 2.3.6 Mapa de Erosión
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

En cuanto a la forma más común en la Región es la Erosión Hídrica Laminar con casi el 70% de la erosión encontrada, mientras que el grado de afectación de la erosión se observa que casi la mitad de esta en toda la Región es leve, seguida de moderada con el 21%.

Aunque en términos generales se podría decir que las afectaciones por erosión en la Región son ligeras, por presentar grado leve (Tabla 2.3.8 y Figura 2.3.6), tenemos más de trece mil hectáreas con erosión extrema, que implica la pérdida de todas las capas del suelo, por lo que se requiere tomar acciones concretas para frenar el grado de erosión.

Tabla 2.3.8 Grado de erosión por municipio

Grado de Erosión	Superficie (ha)	%
Leve	412502.2	48.76
Moderado	177916.6	21.03
Fuerte	58944.0	6.97
Extremo	13818.9	1.63
Sin Erosión	169125.3	19.99
No aplica	13636.5	1.61
	845943.4	100.00

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

2.3.4 Ecosistemas

En la Figura 2.3.7 y Tabla 2.3.9 se enlistan los ecosistemas presentes en la Región Altos Norte, en donde destaca que los ecosistemas terrestres tienen una superficie total de 656,952.58 hectáreas, mientras que los ecosistemas acuáticos y los riparios de 9,706.15 hectáreas. Así mismo, se identifica que existe alta conectividad en una superficie de 86,391 hectáreas en la Región Altos Norte.

Tabla 2.3.9 Ecosistemas

Ecosistema	Superficie	Unidad
Alta conectividad	86391.40	Hectáreas
Ecosistemas Acuáticos	8425.70	Hectáreas
Ecosistemas Riparios	1280.45	Hectáreas
Bosque de Encino	116202.17	Hectáreas
Bosque de Encino-Pino	96457.59	Hectáreas
Bosque de Pino	13139.45	Hectáreas
Bosque de Pino- Encino	66937.90	Hectáreas
Matorral crasicaule	20429.50	Hectáreas
Mezquital (Espinoso)	40263.23	Hectáreas
Pastizal Natural	285329.11	Hectáreas
Selva Baja Caducifolia	18193.63	Hectáreas

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

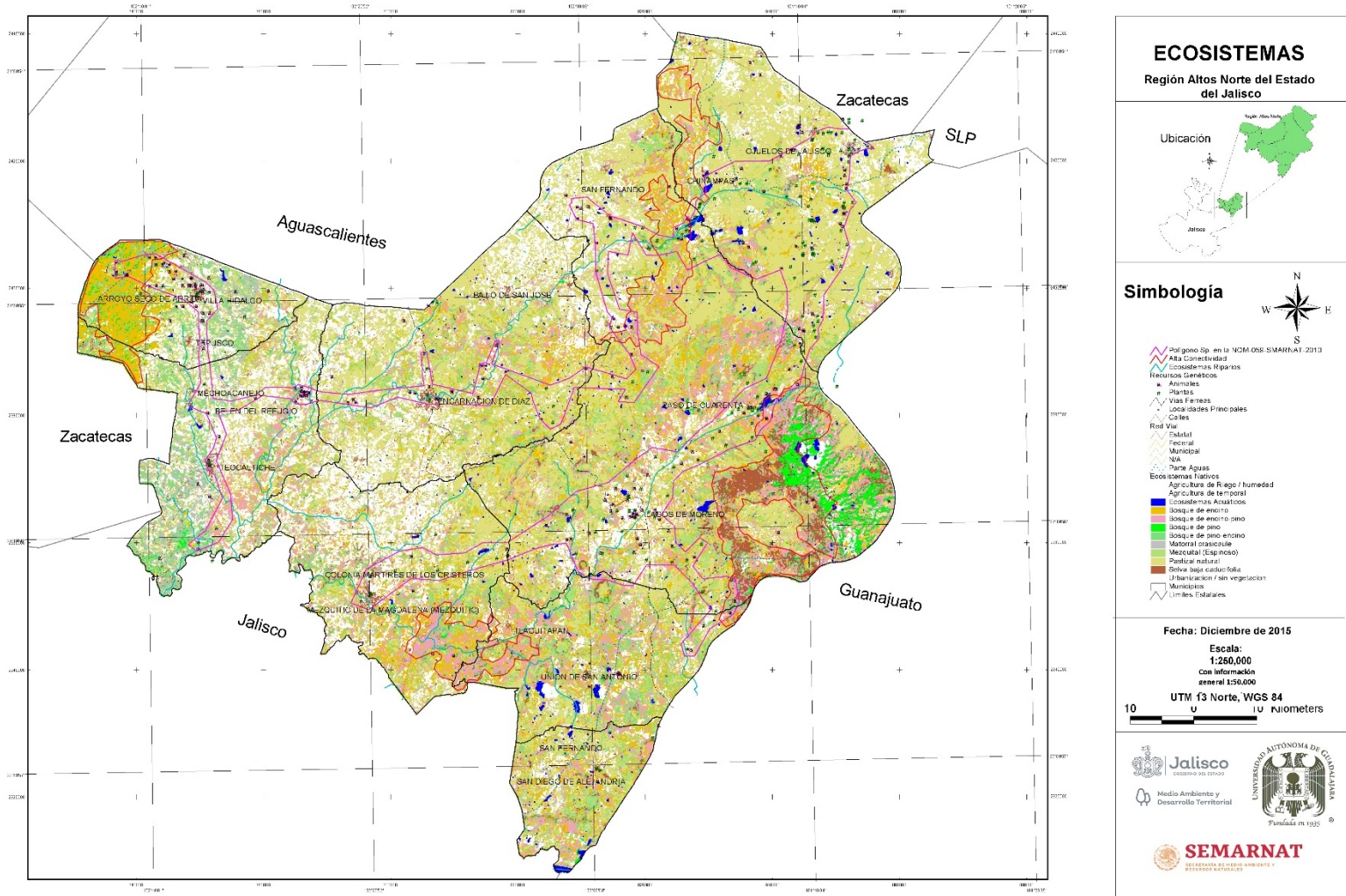


Figura 2.3.7 Mapa de ecosistemas
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara

2.3.5 Biodiversidad

2.3.5.1 Flora

En la Región se registraron 1,251 especies (incluyendo subespecies) en 124 familias, clasificadas en 43 órdenes y 6 subclases de la clase Equisetopsida.

Respecto del endemismo⁵, además de la información proporcionada en la NOM-059-SEMARNAT-2010, se consideró la bibliografía pertinente y se tomaron en cuenta diferentes grados de endemismo, incluyendo los regionales y nacionales, como Megaméxico 1, 2 y 3 de Rzedowski (2006), que considera la distribución restringida de algunas especies que se puede extender más allá de los límites nacionales hacia el suroeste de los Estados Unidos o hacia Centroamérica. También se consultaron las bases de datos de CONABIO. A pesar de que se cuenta con una base de datos de flora importante, los datos de endemismo son aún insuficientes además de que muestran un cierto sesgo geográfico al proceder de regiones más o menos cercanas a los principales caminos y cauces de agua. Pero a pesar de esto, se observa una presencia mayor de registros de plantas endémicas en la zona montañosa ubicada al oriente de la Región Altos Norte, y entre Lagos de Moreno y San Juan de los Lagos.

Aunque el número de registros total de flora es elevado, se cuenta con poca información sobre plantas con estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010 además de que no se concentran en algún punto o área geográfica particular. Esto podría deberse a que la atención de los colectores se centra más en regiones montañosas más húmedas, ubicadas al oeste del estado de Jalisco. Se requiere de una base de datos mayor de especies protegidas para tener conclusiones más sólidas de las que pueden derivarse del análisis de la escasa información disponible.

De las 1,251 especies de flora registradas en la Región, nueve tienen algún grado de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010 (Tabla 2.3.10). Cuatro de ellas son cactáceas, *Ferocactus histrix*, *Mammillaria bombycina*, *M. crinita*, y *M. perezdelarosae*, todas bajo protección especial y con potencial ornamental; dos son leguminosas, *Erythrina coralloides* y *Trifolium wormskioldii* var. *ortegae*, ambas amenazadas; una es asparagácea, reportada como *Dasylyrion acrotriche*, una especie amenazada cuya identidad no está totalmente definida en la Región debido a la escasez de ejemplares de herbario adecuado (McVaugh, 1989) y dos gramíneas bajo protección especial, *Muhlenbergia jaliscana* y *Tripsacum zopilotense*, esta última es una especie relacionada con el maíz (*Zea mays*).

Tabla 2.3.10 Especies de plantas en la Región Altos Norte

Subclase	Orden	Familia	Nombre Científico	Status NOM-059	Endemismo
Magnoliidae	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Ferocactus histrix</i> (DC.) G.E. Linds.	Pr	Endémica
Magnoliidae	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria bombycina</i> Quehl	Pr	Endémica
Magnoliidae	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria crinita</i> DC. subsp. <i>crinita</i>	Pr	Endémica

⁵ Consultar el subcapítulo 2.3.5.2 del Documento Técnico del POER Altos Norte sobre *Flora* y el 8.3 sobre el *Listado de flora silvestre para la Región Altos Norte de Jalisco*.

Subclase	Orden	Familia	Nombre Científico	Status NOM-059	Endemismo
Magnoliidae	Caryophyllales	Cactaceae	<i>Mammillaria perezdelarosae</i> Bravo et Scheinvar	Pr	Endémica
Magnoliidae	Fabales	Fabaceae	<i>Erythrina coralloides</i> DC.	A	NO
Magnoliidae	Fabales	Fabaceae	<i>Trifolium wormskioldii</i> Lehm. var. <i>ortegae</i> (Greene) Barneby	A	NO
Magnoliidae	Asparagales	Asparagaceae	<i>Dasyllirion acrotriche</i> (Schiede) Zucc.	A	Endémica
Magnoliidae	Poales	Poaceae	<i>Muhlenbergia jaliscana</i> Swallen	Pr	NO
Magnoliidae	Poales	Poaceae	<i>Tripsacum zopilotense</i> Hern.- Xol. & Randolph	Pr	Endémica

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base en la NOM-059-SEMARNAT-2010 en sus diferentes categorías. E = Probablemente Extinta; P = en peligro de extinción; A = Amenazada; Pr = Protección especial y notas sobre su endemismo.

2.3.5.1.1 Endemismos y “especies sombrilla” de la flora

Tradicionalmente se han utilizado especies “sombrija” como es el oso panda o la mariposa monarca las cuales son muy conocidas o empáticas y ayudan a la conservación de los ecosistemas donde viven junto con muchas otras especies con las que coexisten. Siguiendo este modelo se han seleccionado especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010 o especies endémicas como especies sombrilla y definir así estrategias para la conservación.

En la región Altos Norte, las cactáceas de los géneros *Ferocactus* y *Mammillaria* protegidos por la NOM-059-SEMARNAT-2010 se han seleccionado como especies sombrilla ya que son apreciadas como plantas ornamentales. *Erythrina corralloides* es otro caso similar, con sus flores atractivas sirve a ese mismo rol, en un tipo de vegetación diferente. *Muhlenbergia jaliscana* y *Tripsacum zopilotense*, aunque carecen del atractivo de las otras especies, se han seleccionado como especies sombrilla en los pastizales donde se desarrollan y que son de importancia en la Región.

2.3.5.1.2 Hábitats críticos para la flora

Los hábitats críticos para la flora se enlistan en la Tabla 2.3.11 los cuales están en función de las especies que se encuentran protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla 2.3.11 Hábitats críticos para la flora

Nombre Científico	Status NOM-059	Endemismo	Hábitat donde se desarrolla
<i>Ferocactus histrix</i> (DC.) G.E. Linds.	Pr	Endémica	Matorral crasicaule
<i>Mammillaria bombycina</i> Quehl	Pr	Endémica	Bosque de encino; Bosque de encino-pino
<i>Mammillaria crinita</i> DC. subsp. <i>crinita</i>	Pr	Endémica	Bosque de encino; bosque de encino-pino
<i>Mammillaria perezdelarosae</i> Bravo et Scheinvar	Pr	Endémica	Matorral crasicaule
<i>Erythrina coralloides</i> DC.	A	NO	Bosque de encino; bosque de encino-pino

Nombre Científico	Status NOM-059	Endemismo	Hábitat donde se desarrolla
<i>Trifolium wormskioldii</i> Lehm. var. <i>ortegae</i> (Greene) Barneby	A	NO	Agricultura de riego / Humedad; Bosque de pino
<i>Dasyllirion acrotriche</i> (Schiede) Zucc.	A	Endémica	Matorral crasicaule
<i>Muhlenbergia jaliscana</i> Swallen	Pr	NO	Matorral crasicaule, Pastizal natural

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

2.3.5.2 Fauna

En la Región Altos Norte se registraron 529 especies de fauna silvestre, de los que 27 especies son peces, 19 anfibios, 54 reptiles, 331 aves y 98 mamíferos⁶. En la **NOM-059-SEMARNAT-2010** se registraron 83 especies, destacando en importancia para su protección, preservación y restauración los peces tres de estos en peligro de extinción (Tabla 2.3.12). No se detectaron especies endémicas de la Región. Las especies con menor distribución es una rana (*Smilisca dentata*), Amenazada, que presenta una distribución muy restringida (Región Altos Norte y una pequeña área en Aguascalientes).

Tabla 2.3.12 Diversidad de vertebrados de la Región Altos Norte.

Grupo	Todos los animales	Peces	Anfibios	Reptiles	Aves	Mamíferos
Especies totales	529	27	19	54	331	98
Ordenes	35	5	2	2	18	8
Familia	109	8	10	13	57	21
Géneros	308	19	13	31	190	55
NOM-SEMARNAT_059_2010	83	5	6	28	33	11
Presentes en la región	489	27	19	40	0	72
Probable ocurrencia	40	0	0	14	0	26
Invasoras	23	13	0	1	5	4
Exóticas	13	3	0	1	5	4
Transfaunadas	13	13	0	0	0	0

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base en NOM-059-SEMARNAT-2010. Se anota el número de especies totales en la región, los niveles taxonómicos (Orden, familia, género, especie); incluye especies con presencia en la región y especies con probable ocurrencia, número de especies en la en sus diferentes categorías. E = Probablemente Extinta; P = en Peligro de extinción; A = Amenazada; Pr = Protección especial.

De manera general la fauna sombrilla (especies con mayor grado de amenaza en la NOM-059-SEMARNAT-2010) requiere de protección y conservación de cuerpos de agua superficial, así como su rehabilitación. En el caso del hábitat terrestre, se requiere de la protección de áreas de pastizal, matorral espinoso, matorral crasicaule y áreas de bosque. Todo esto debe redundar en corredores biológicos, áreas naturales que también beneficiarán a otras especies, como es el caso de las aves.

⁶ Consultar el subcapítulo 2.3.5.3 del Documento Técnico del POER Altos Norte sobre *Fauna* y el 8.4 sobre el *Listado de fauna silvestre para la Región Altos Norte de Jalisco*.

Las especies listadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010 con presencia confirmada en la Región Altos Norte son 73, de estas el 37% (27: 5 peces, 5 anfibios, 6 reptiles, 11 aves) requieren del agua en su ciclo de vida o en parte de este. Esto hace que en la Región, gran parte del esfuerzo de conservación, cruce de conflictos con el desarrollo, así como la protección de este ambiente, su tratamiento y rehabilitación sea de gran importancia para la Región.

Cabe destacar, que además de lo anterior, los peces fueron determinantes para la delimitación de áreas de protección, conservación y restauración de ecosistemas acuáticos, así como dos especies, la rana de árbol de tierras altas y el águila real, se utilizaron para definir áreas específicas.

5.3.5.2.1 Hábitats críticos para la fauna

Los hábitats críticos para la fauna se enlistan en la Tabla 2.3.13 los cuales están en función de las especies que se encuentran protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Tabla 2.3.13 Hábitats críticos para la fauna

GENERO	ESPECIE	NOM	Endemismo	Ambiente/Hábitat donde se desarrolla
<i>Allotoca</i>	<i>dugesii</i>	P	Endémica	Acuático
<i>Skiffia</i>	<i>lermae</i>	A	Endémica	Acuático
<i>Xenophorus</i>	<i>captivus</i>	P		Acuático
<i>Xenotoca</i>	<i>melanosoma</i>	P	Endémica	Acuático
<i>Smilisca</i>	<i>dentata</i>	A	Endémica	Matorral subtropical
<i>Lithobates</i>	<i>neovolcanica</i>	A	Endémica	Semi-acuático. zonas semiáridas (matorral crasicaule, bosque de Encino, bosque de pino, Mezquital espinos)
<i>Ambystoma</i>	<i>velasci</i>	Pr	Endémica	Semi-acuático, zonas semiáridas (matorral crasicaule-
<i>Isthmura</i>	<i>belli</i>	A	Endémica	Bosque encino y encino-pino
<i>Phrynosoma</i>	<i>orbiculare</i>	A	Endémica	Bosque encino y encino-pino
<i>Sceloporus</i>	<i>grammicus</i>	Pr	No endémica	Zonas semiáridas, matorral crasicaule.
<i>Plestiodon</i>	<i>lynxe</i>	Pr	Endémica	Bosque encino y pino
<i>Lampropeltis</i>	<i>mexicana</i>	A	Endémica	Zonas semiáridas, matorral crasicaule, bosque de encino
<i>Pituophis</i>	<i>deppei</i>	A	Endémica	Bosque encino y encino-pino, zonas semiáridas. Matorral crasicaule
<i>Geophis</i>	<i>dugesii</i>	Pr	Endémica	Bosque encino y pino
<i>Thamnophis</i>	<i>eques</i>	A	No endémica	Bosque encino y encino-pino, zonas semiáridas: matorral crasicaule, pastizal y mezquital espinoso
<i>Crotalus</i>	<i>basiliscus</i>	Pr	Endémica	Pastizales, bosque de encino, Mezquital
<i>Crotalus</i>	<i>molossus</i>	Pr	No endémica	Bosque encino y encino-pino zonas semiáridas: matorral crasicaule
<i>Crotalus</i>	<i>polystictus</i>	Pr	Endémica	Bosque encino y encino-pino

<i>Crotalus</i>	<i>scutulatus</i>	Pr	No endémica	Zonas semiáridas, matorral crasicaule.
<i>Kinosternon</i>	<i>hirtipes</i>	Pr	Endémica	Bosque de encino, mezquital zonas semi áridas: matorral crasicaule
<i>Accipiter</i>	<i>gentilis</i>	A		Diversos
<i>Aquila</i>	<i>chrysaetos</i>	A		Bosque de Pino, bosque de encino, zonas áridas acantilados o zonas con pendientes abruptas
<i>Anas</i>	<i>platyrhynchos</i>	A		Cuerpos de agua: Presas, lagunas y estanques
<i>Charadrius</i>	<i>montanus</i>	A		Cuerpos de agua: Presas, lagunas y estanques
<i>Falco</i>	<i>femoralis</i>	A		zonas semi áridas: matorral crasicaule
<i>Falco</i>	<i>mexicanus</i>	A		zonas semi áridas: matorral crasicaule
<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	Pr		Diferentes tipos de hábitat, áreas abiertas usualmente cerca de cuerpos de agua
<i>Micrastur</i>	<i>semitorquatus</i>	Pr		Bosque de pino, bosque de encino y vegetación secundaria
<i>Cyrtonyx</i>	<i>montezumae</i>	Pr		Bosques de encino y encino pino, pastizales
<i>Dactylortyx</i>	<i>thoracicus</i>	Pr		Bosques de pino y encino con sotobosque (conservados), y hábitat fragmentado
<i>Rallus</i>	<i>elegans</i>	A		Cuerpos de agua con vegetación en las orillas y arena
<i>Spizella</i>	<i>wortheni</i>	P		Pastizal y zonas semi áridas: matorral crasicaule, Mezquital
<i>Xenospiza</i>	<i>baileyi</i>	P		Zacatonales amacoyados en bosques de coníferas abiertos. Bosque de pino
<i>Turdus</i>	<i>infuscatus</i>	A		Bosques de pino y encino conservados
<i>Botaurus</i>	<i>lentiginosus</i>	A		Cuerpos de agua con vegetación en las orillas
<i>Canis</i>	<i>lupus</i>	E		El registro en la región indica zonas semiáridas
<i>Choeronycteris</i>	<i>mexicana</i>	A		Diversos
<i>Neotoma</i>	<i>albigula</i>	A		Zonas áridas y zonas semi áridas: matorral crasicaule. Áreas rocosas y con cañadas
<i>Neotoma</i>	<i>leucodon</i>	A		Mezquital y matorral crasicaule
<i>Cratogeomys</i>	<i>tylorhinus</i>	A	Subterráneo en llanos. Zonas semi áridas: matorral crasicaule	
<i>Notiosorex</i>	<i>evotis</i>	A	Subterráneo en llanos. Zonas semi áridas: matorral crasicaule, mezquital	

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

2.3.5.3 Áreas Naturales Protegidas

Dentro de la Región Altos Norte se encuentra una parte del área natural protegida (ANP) a nivel federal denominada Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Nayarit (Laurel) catalogada como Área de Protección de los Recursos Naturales (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas⁷), ubicada en el noroeste del municipio de Villa Hidalgo.

Cabe resaltar que 450.86 hectáreas del Área de Protección del Águila Real de la Serranía de Juan Grande quedan dentro de la Región Altos Norte en el límite norte del municipio de Lagos de Moreno con Aguascalientes en función de la delimitación instituida por el Estado de Jalisco (Figura 2.3.5).

La ANP estatal denominada Sierra de Lobos se encuentra dentro de la Región Altos Norte conforme a la reforma del *Decreto Gubernativo Número 77⁸, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado Número 88, Segunda Parte, de fecha 4 de noviembre de 1997, mediante el cual se declaró como Área Natural Protegida en la categoría de Área de Uso Sustentable la «Sierra de Lobos», ubicada en los municipios de León, San Felipe y Ocampo del Estado de Guanajuato*, en el que se incorpora a la ANP Sierra de Lobos el municipio de Silao, con 1,165.177 hectáreas, asimismo, se aumenta la superficie de los municipios de León, Ocampo y San Felipe, incrementándose un total de 22,989.79473 hectáreas, resultando un total de 127,058.04445 hectáreas.

Lo anterior tomando como límites estatales los establecidos por el INEGI los cuales son diferentes a los límites instaurados por el Estado de Jalisco, los cuales fueron tomados como base para la delimitación de la Región Altos Norte. Como consecuencia 18,101.607 hectáreas del municipio de Lagos de Moreno tienen decreto de ANP estatal en el polígono determinado para la Sierra de Lobos en Guanajuato en el límite sureste del municipio (Figura 2.3.8).

De las Regiones Prioritarias para la Conservación de la Biodiversidad de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO, 2000), la Región Hidrológica Prioritaria (RHP) número 56 denominada Valle de Aguascalientes - Río Calvillo abarca gran parte del municipio de Villa Hidalgo y el noreste de Teocaltiche en la Región Altos Norte.

En la Figura 2.3.8 se compila y sintetiza la información en forma gráfica del apartado de Biodiversidad para la Región Altos Norte, mientras que en la Tabla 2.3.14 se especifica la superficie para cada uno de los elementos identificados.

Tabla 2.3.14 Biodiversidad

Elemento	Nombre	Superficie (Ha)
Alta Conectividad		86,391.40
Hábitat Críticos	Ecosistemas Acuáticos	8,425.70
	Ecosistemas Riparios	1,280.45
	Bosque de Encino	116,202.17
	Bosque de Encino-Pino	96,457.59
	Bosque de Pino	13,139.45

⁷ Disponible en http://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/areas_prot.php

⁸ Decreto Gubernativo Número 13. 18 de diciembre del 2012. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Guanajuato. Año XCIV. Tomo CL. Número 202 Segunda Parte.

Decretos de Conser- vación	Bosque de Pino- Encino	66,937.90
	Matorral crasicaule	20,429.50
	Mezquital (Espinoso)	40,263.23
	Pastizal Natural	285,329.11
	Selva Baja Caducifolia	18,193.63
	Área con registros de continuidad de especies en Riesgo	161,446.00
	Alta Conectividad	156,587.01
	Región Hidrológica Prioritaria 56 Valle de Aguascalientes - Río Calvillo	37,468.04
	Área de Protección del Águila Real de la Serranía de Juan Grande	450.86
	Área Natural Protegida Estatal Sierra de Lobos	18,101.61
	Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Nayarit (Laurel)	1,096.20

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara

2.3.6 Regionalización

2.3.6.1 Clima

Los factores principales que intervienen en la variación climática de la Región Altos Norte son el gradiente altitudinal y la conformación fisiográfica local, así como la regional.

De acuerdo al Atlas Digital de México de INEGI (2015) la región se caracteriza por presentar unidades climáticas del grupo BS semiseco que puede ser semicálido o templado y del grupo C templado subhúmedo; las isoyetas presentes son menos de 500 mm, 600 mm mayores de 700 pero inferiores a 800 mm anuales.

En base al Diagnóstico de los Altos Norte (2015) realizado por el IIEG la precipitación media anual en la Región es de 672 mm; la mínima media anual es de 594 mm en el municipio de Ojuelos y la máxima de 718 mm en el municipio de San Diego de Alejandría. La temperatura media anual es de 16°C; con mínima promedio de 5°C y máxima promedio de 29.4 °C. El clima regional es esencialmente semiseco templado (38.3%), en segundo término, templado subhúmedo (35.5%) y tercero, semiseco semicálido (26.2%).

Es importante señalar que existe una estrecha relación entre los índices de precipitación pluvial de la Región y la generación de diversas cadenas climáticas cuya formación se ve favorecida por la hidromorfología de la cuenca del Río Verde. Así, a lo largo de este escurrimiento, es posible apreciar variaciones climáticas que han favorecido la operación de diferentes actividades económicas.

2.3.6.2 Relieve

Gradiente altitudinal que va desde los 1,650 msnm en hasta los 2,750 msnm en la serranía poniente del municipio de Lagos de Moreno.

2.3.6.3 Geomorfología

La Región Altos Norte corresponde con las provincias Sierra Madre Occidental, Mesa del Centro y mayoritariamente el Eje Neo-volcánico; las subprovincias que la componen en menor medida son Llanuras de Ojuelos-Aguascalientes, Sierras y Valles de Zacatecas, Sierra Cuatralba, Sierra de Guanajuato y en mayor extensión Altos de Jalisco.

El 64% de la superficie de la Región se caracteriza por terrenos planos y pendientes menores a 5°, el 25.7% con lomeríos que van de 5°–15° y el 10% son pendientes montañosas mayores de 15°.

La Región se caracteriza por la presencia de dos importantes accidentes fisiográficos: la cañada abierta de la cuenca del Río Verde Grande, con casi 5,000 km² de superficie, la cual discurre sobre una plataforma semiplana, ligeramente inclinada al suroeste, y un macizo de pie de monte, localizado al noreste, el cual divide la planicie para dar paso al altiplano guanajuatense.

2.3.6.4. Unidades Territoriales Sintéticas

A partir de la información de los puntos anteriores se creó el mapa de unidades territoriales sintéticas para la Región Altos Norte, Jalisco (Figura 2.3.9).

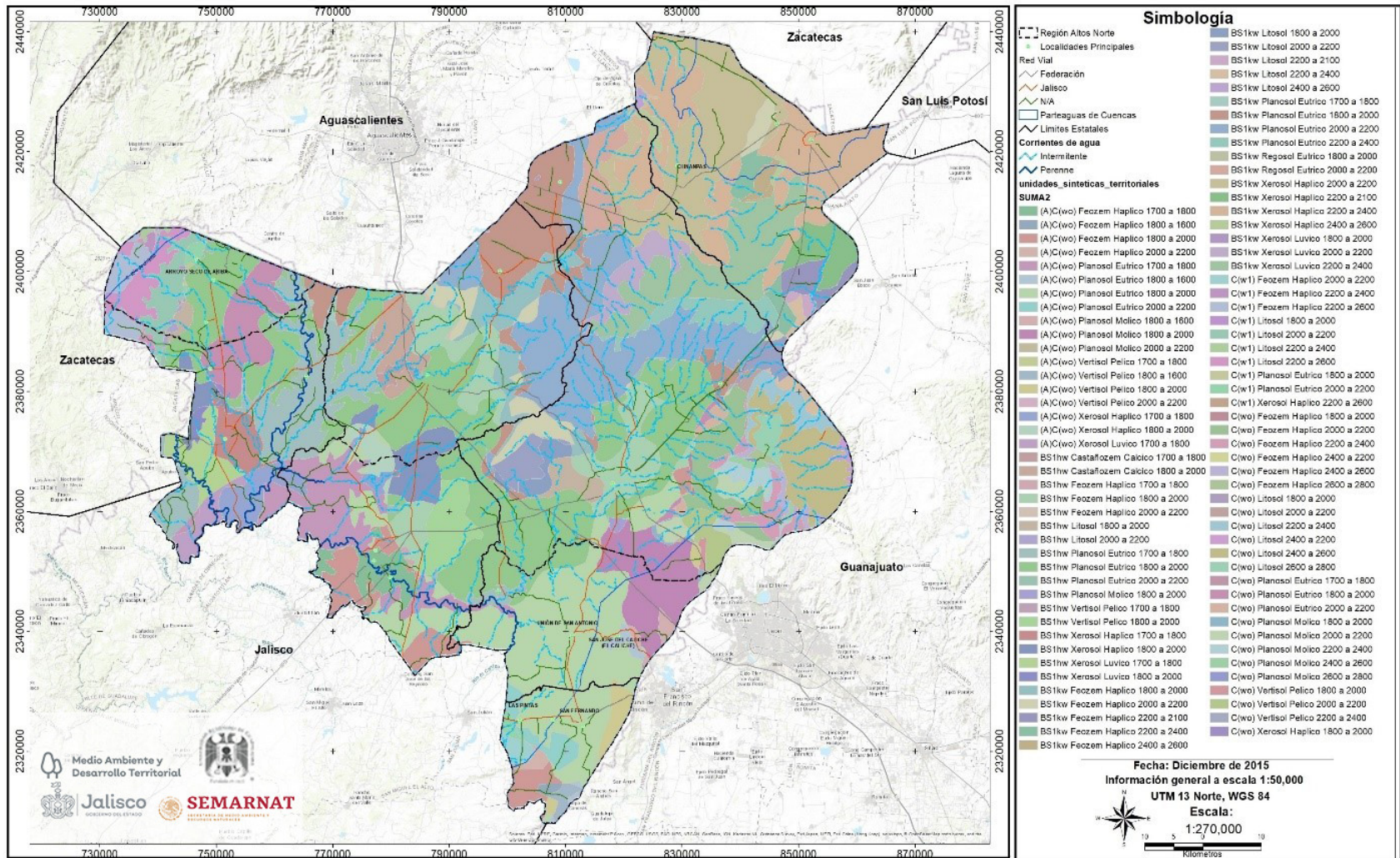


Figura 2.3.9 Unidades Territoriales Sintéticas
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara

En total se obtuvieron 95 unidades territoriales sintéticas en función de la cota altitudinal, el tipo de clima y suelo.

2.3.7 Modelo Digital de Elevación

A través de la interpolación de la información vectorial topográfica del INEGI escala 1:50,000 y mediante la utilización del Software Arcgis 10.0, Digger 3, y Surfer 8, se realizó el Modelo Digital de Elevación con relieve en 3D (Figura 2.3.10), mostrándose con claridad la Orografía de la Región Altos Norte, sus sierras y valles intermontanos.

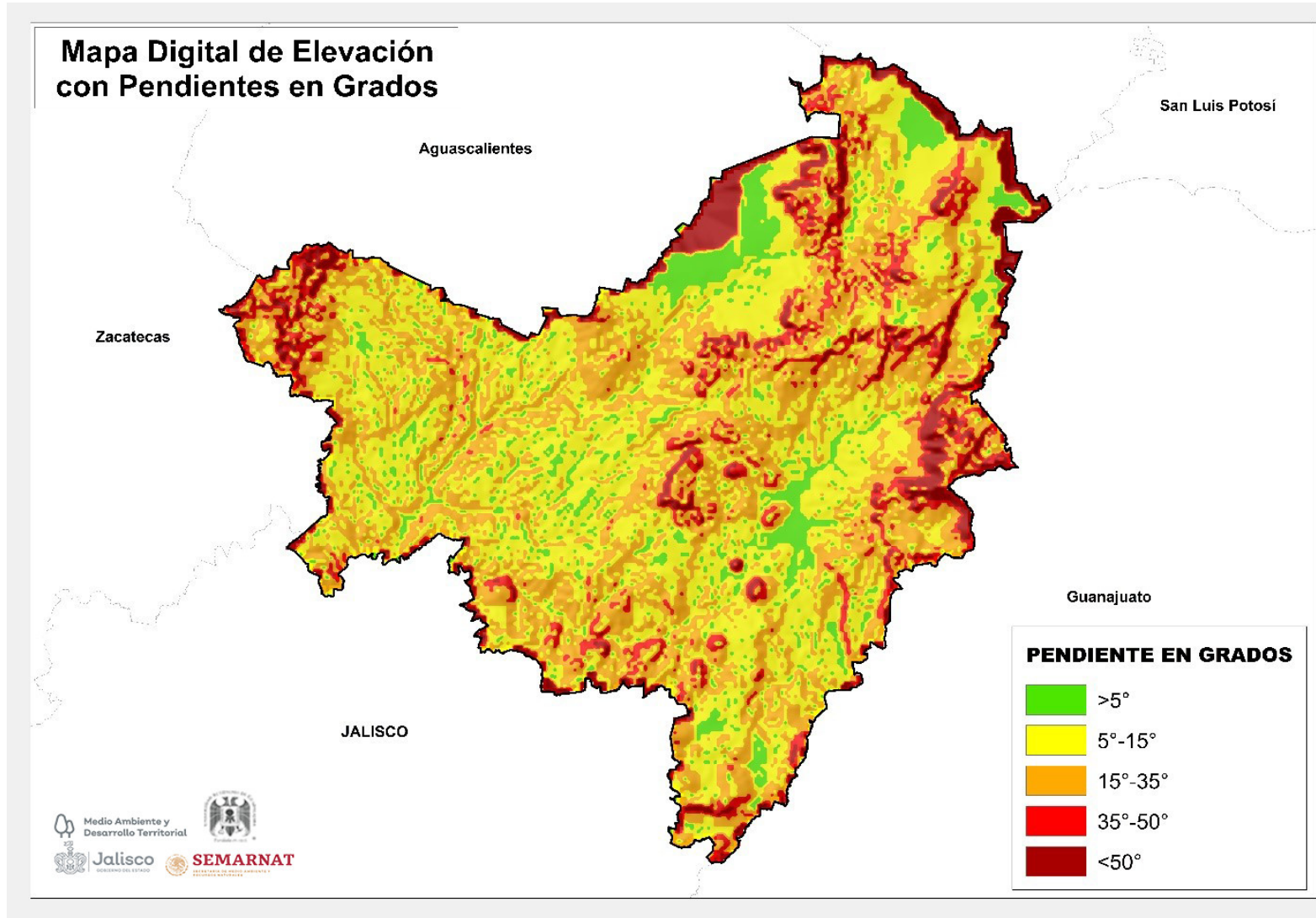


Figura 2.3.10 Mapa de modelo digital de elevación
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

2.4 Componente Socio-Económico

2.4.1 Población y Aspectos Demográficos de la Región Altos Norte

La Región Altos Norte es una de las 12 regiones en las que se encuentra dividido el estado de Jalisco⁹, mismo que se integra de 125 municipios, 8 de los cuales integran justo la Región de análisis. Los 383,317 habitantes de la misma representan el 5.21% de la población total del estado, esto es, 7'350,682, en tanto que sus 8,250 kms² representan el 10.50% del territorio total de la entidad, 78,588 km². Debido a ello, la densidad poblacional de Jalisco casi duplica a la de la Región, a saber, 93.5 contra 46.5 habitantes por km². La Región no sólo tiene una relativamente baja densidad poblacional sino también una elevada dispersión.

La población de cada uno de los municipios que integran la Región aparece en la Tabla 2.4.1, y como se aprecia en ella, el 40% de la población se encuentra en un solo municipio, Lagos de Moreno: éste, junto con la del segundo más poblado, San Juan de los Lagos, integran a prácticamente 6 de cada 10 habitantes de la Región. En el otro extremo se encuentra Unión de San Antonio y Villa Hidalgo, cada uno con sólo una veinteava parte de la población regional.

La extensión territorial también es muy variada entre municipios, Lagos de Moreno tiene la mayor superficie en la Región, seguido por Encarnación de Díaz y Ojuelos de Jalisco, en tanto que Villa Hidalgo, San Diego de Alejandría y San Juan de los Lagos, son los de menor extensión territorial. La combinación de ambos factores destaca la relativamente alta densidad demográfica de San Juan de los Lagos, del cual es sólo del 78% de la existente a nivel estatal, seguido por Lagos de Moreno, Encarnación de Díaz y Teocaltiche. San Diego de Alejandría destaca no sólo por ser el municipio más pequeño sino sobre todo por su reducida población, razón por la cual resulta la de más reducida densidad poblacional, menos de una tercera parte de la que presenta San Juan de los Lagos.

En la Tabla 2.16 se aprecia por otro lado cuán dispersa y atomizada está la población de los municipios a donde destacan las 445 y 354 localidades existentes en Lagos de Moreno y Encarnación de Díaz, respectivamente, muy distantes de las 62 y 41 de Ojuelos de Jalisco y Villa Hidalgo, también en ese orden. De manera complementaria, Villa Hidalgo en primer lugar, seguido de cerca por San Juan de los Lagos y San Diego de Alejandría, concentran un porcentaje elevado de su población en las primeras tres más pobladas localidades (arriba del 80%), en tanto que Unión de San Antonio apenas concentra arriba de la mitad de su población en dichas localidades; en todo caso nótese que esas tres localidades en prácticamente todos los municipios –la excepción es Unión de San Antonio- concentran el 60% o más de la población total.

⁹ Esta regionalización se estableció en 1997 "...para hacer frente a las desigualdades regionales prevaecientes, así como para aprovechar las ventajas de la globalización económica e impulsar la gestión integral del estado" (PED, 2013: 715).

Tabla 2.4.1 Población, estructura por edad y sexo, distribución territorial e índice de urbanización

Nombre	Volumen y estructura por edad y sexo					Distribución territorial de la población				
	Población total	Relación hombre-mujer	Edad mediana	Razón de dependencia	Superficie Km ²	Densidad población Hab/Km ²	No. Total de Localidades	Localidades con mayor población		Índice de Urbanización
								Localidad	Población	
Jalisco	7'350,682	96.0	25	55.7	78,588	93.5				
Altos Norte	383,317	93.6	24	63.1	8,250	46.5				
Encarnación de Díaz	51,396	92.5	24	61.9	1,253	41.0 Urb. 62.0 Rur. 38.0	354	Encarnación de D. Bajío de San José Mesón de los Sauces	25,010 4,238 2,625	62.01
Lagos de Moreno	153,817	93.9	23	60.3	2,797	55.0 Urb. 68.6 Rur. 31.4	445	Lagos de Moreno Paso del Cuarenta (San Miguel.) Fraccionamiento Cristeros	98,206 3,727 3,592	68.60
Ojuelos de Jalisco	30,097	94.7	21	75.0	1,166	25.8 Urb. 55.3 Rur. 44.6	62	Ojuelos de Jalisco Matancillas Chinampas	11,881 4,782 1,881	55.36
San Diego de Alejandría	6,647	91.3	24	68.8	347	19.2 Urb. 79.9 Rur. 20.1	74	San Diego de A. San Fernando Las Pintas	5,312 119 91	79.91
San Juan de los Lagos	65,219	96.7	23	60.8	914	71.4 Urb. 79.8 Rur. 29.2	260	San Juan de los L Colonia Santa Cecilia Mezquitic de la Magdalena	48,684 3,369 1,576	79.81
Teocaltiche	40,105	89.8	25	67.1	860	46.6 Urb. 65.4 Rur. 34.3	177	Teocaltiche Mechoacanejo Belén del Refugio	23,726 2,600 2,404	65.64
Unión de San Antonio	17,325	92.1	23	68.0	708	24.5 Urb. Rur	144	Unión de San Antonio Tlacuitapan San José del Caliche	7,620 1,351 1,138	43.98
Villa Hidalgo	18,711	93.5	23	65.3	474	39.5 Urb. 81.1 Rur. 18.8	41	Villa Hidalgo Tepusco Arrollo Seco de Arriba	15,182 1,381 296	81.13

Relación hombre-mujer: número de hombres por cada 100 mujeres.

Edad mediana: la mitad de la población está debajo de la edad indicada.

Razón de dependencia: por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64) hay el número indicado en edades dependientes (menores de 15 y mayores de 64).

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base en Panorama Sociodemográfico de Jalisco Resultados del Censo de Población y Vivienda INEGI 2010, salvo el dato de la extensión territorial, que se obtiene del Diagnóstico del Municipio, formulado por el Instituto de Información Estadística y Geográfica del estado de Jalisco (IIEG).

2.4.2 Tasa de crecimiento poblacional

A partir de las proyecciones realizadas por CONAPO¹⁰, se puede prever el crecimiento poblacional en la Región. La edad mediana en la Región es de 24 años y la Razón de Dependencia es de 63.1, a cierta distancia de la existente en el estado de 55.7, pero que tiende a reducirse. En este sentido, el Bono Demográfico de Región -esto es, aquella situación en la cual un porcentaje significativo de la población está en edad de trabajar, en tanto que los adultos mayores y los menores de 15 años aún no representan un peso importante- es sin duda favorable ahora y por un momento mejorará, pero como se indica abajo su tendencia para el mediano plazo no es favorable.

2.4.3 Aspectos Económicos de la Región Altos Norte

El componente económico representa a los sectores y subsectores más relevantes presentes en la Región Altos Norte, y para ello se realizó un análisis de los ocho municipios que lo conforman utilizando indicadores tales como: las unidades económicas, la producción total bruta y el personal ocupado.

En la etapa de caracterización y considerando el primer indicador de unidades económicas podemos apreciar que es la actividad económica terciaria con el sector *46. Comercio al por menor* la que concentra el mayor número de unidades económicas en la región con 7,631, seguido por el sector *81. Otros servicios, excepto actividades gubernamentales* (actividad terciaria) con 2,257 unidades, y el sector *72. Servicio de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas* (actividad terciaria) con 2,159 unidades.

En cuanto a la producción bruta total se entiende como el valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por la unidad económica como resultado del ejercicio de sus actividades, comprendiendo el valor de los productos elaborados; el margen bruto de comercialización; las obras ejecutadas; los ingresos por la prestación de servicios, así como el alquiler de maquinaria y equipo, y otros bienes muebles e inmuebles; el valor de los activos fijos producidos para uso propio, entre otros. Incluye: la variación de existencias de productos en proceso. Los bienes y servicios se valoran a precio productor.

La aportación más significativa de la región altos norte queda representada por la actividad primaria, sector *11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza*, subsector *112 Cría y explotación de animales* con una producción bruta total en miles de pesos equivalente a \$23,547,332 con un 47.8% de participación en la región con respecto a los demás sectores. A nivel estatal con una participación de 32.9% con respecto a su mismo subsector. A nivel nacional con una participación del 6.6% con respecto a su mismo subsector.

Por último, considerando el indicador de población ocupada (PO), comprende a todas las personas que trabajaron durante el periodo de referencia dependiendo contractualmente o no de la unidad económica, sujetas a su dirección y control. Podemos concluir que la mayor cantidad de personal ocupado total en el municipio se concentra en el sector *31-33. Industrias manufactureras* perteneciente a la actividad económica secundaria, seguida por el sector *46. Comercio al por menor* y sector *43. Comercio al por mayor* de la actividad económica terciaria del municipio.

¹⁰ La base de datos puede ser consultada en <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones> y en el subcapítulo 2.4.1.2 del Documento Técnico del POER Altos Norte las gráficas de proyección de la población 2015-25 de cada uno de los municipios.

En la etapa de diagnóstico se identificaron los atributos que los agentes económicos consideran para desarrollar sus actividades productivas y para ello, se desglosaron los sectores agrícolas en agricultura temporal, de riego e intensiva (invernadero), además el sector pecuario se consideró de acuerdo los sistemas de producción de libre pastoreo o extensivo y estabulado, y en el caso del sector secundario, se consideraron los atributos pertinentes a la industria.

En la etapa de pronóstico podemos apreciar la visión que se espera obtener del territorio y como se ubicarían los sectores económicos en el mismo, con el fin de que la demanda de los bienes y servicios ambientales sea sostenible y sustentable a través del tiempo.

2.4.4 Bienes y Servicios Ambientales

En el artículo 3 fracción VII del Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico se define a los bienes y servicios ambientales como:

VII. Bienes y servicios ambientales. - Estructuras y procesos naturales necesarios para el mantenimiento de la calidad ambiental y la realización de las actividades humanas.

En función de ésta definición los bienes y servicios ambientales se pueden clasificar¹¹ como:

- a) **Servicios de Soporte.** Son aquellos que mantienen los procesos de los ecosistemas que mantienen y permiten la provisión del resto de los servicios. Estos pueden o no tener implicaciones directas sobre el bienestar humano. Entre ellos se encuentra el mantenimiento de la biodiversidad, el ciclo hidrológico, el ciclo de nutrientes, y la producción primaria (Figura 2.4.1).
- b) **Servicios de Provisión.** Son recursos tangibles y finitos, que se contabilizan y consumen. Además, pueden ser o no renovables. Entre ellos se encuentra la provisión de agua para consumo humano, la provisión de productos como la madera y la producción de comida (Figura 2.4.2).
- c) **Servicio de Regulación.** Son lo que mantienen los procesos y funciones naturales de los ecosistemas, a través de las cuales se regulan las condiciones del ambiente humano. Entre ellos encontramos la regulación del clima y gases como los de efecto invernadero, el control de la erosión o de las inundaciones (Figura 2.4.3).
- d) **Servicios Culturales.** Pueden ser tangibles e intangibles y son producto de percepciones individuales o colectivas; son dependientes del contexto socio-cultural. Intervienen en la forma en que interactuamos con nuestro entorno y con las demás personas. Entre ellos se encuentra la belleza escénica de los ecosistemas como fuente de inspiración y la capacidad recreativa que ofrece el entorno natural a las sociedades humanas.

¹¹ <http://www3.inecol.edu.mx/maduver/index.php/servicios-ambientales/2-clasificacion.html>

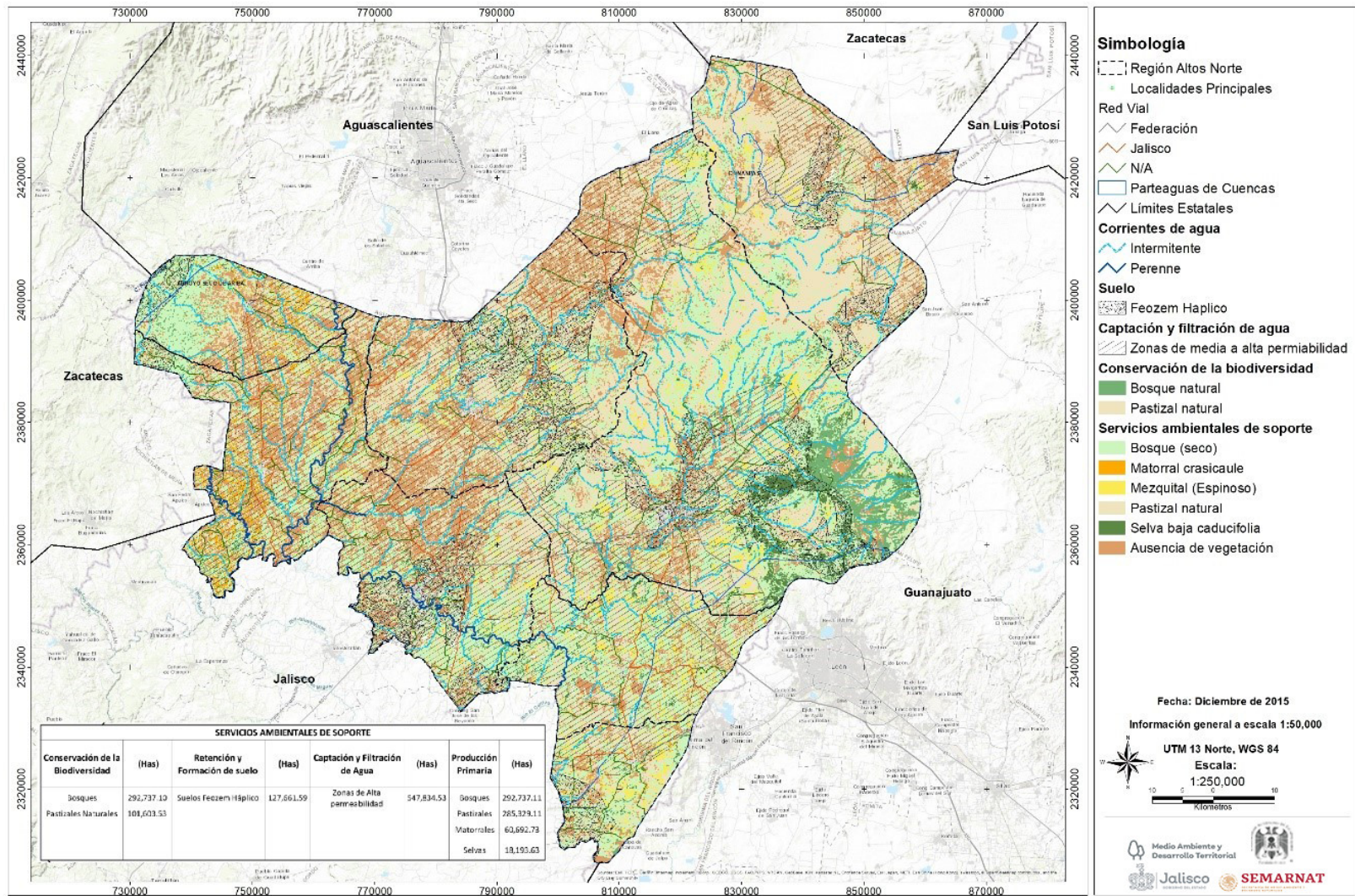


Figura 2.4.1 Mapa de bienes y servicios ambientales de soporte
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

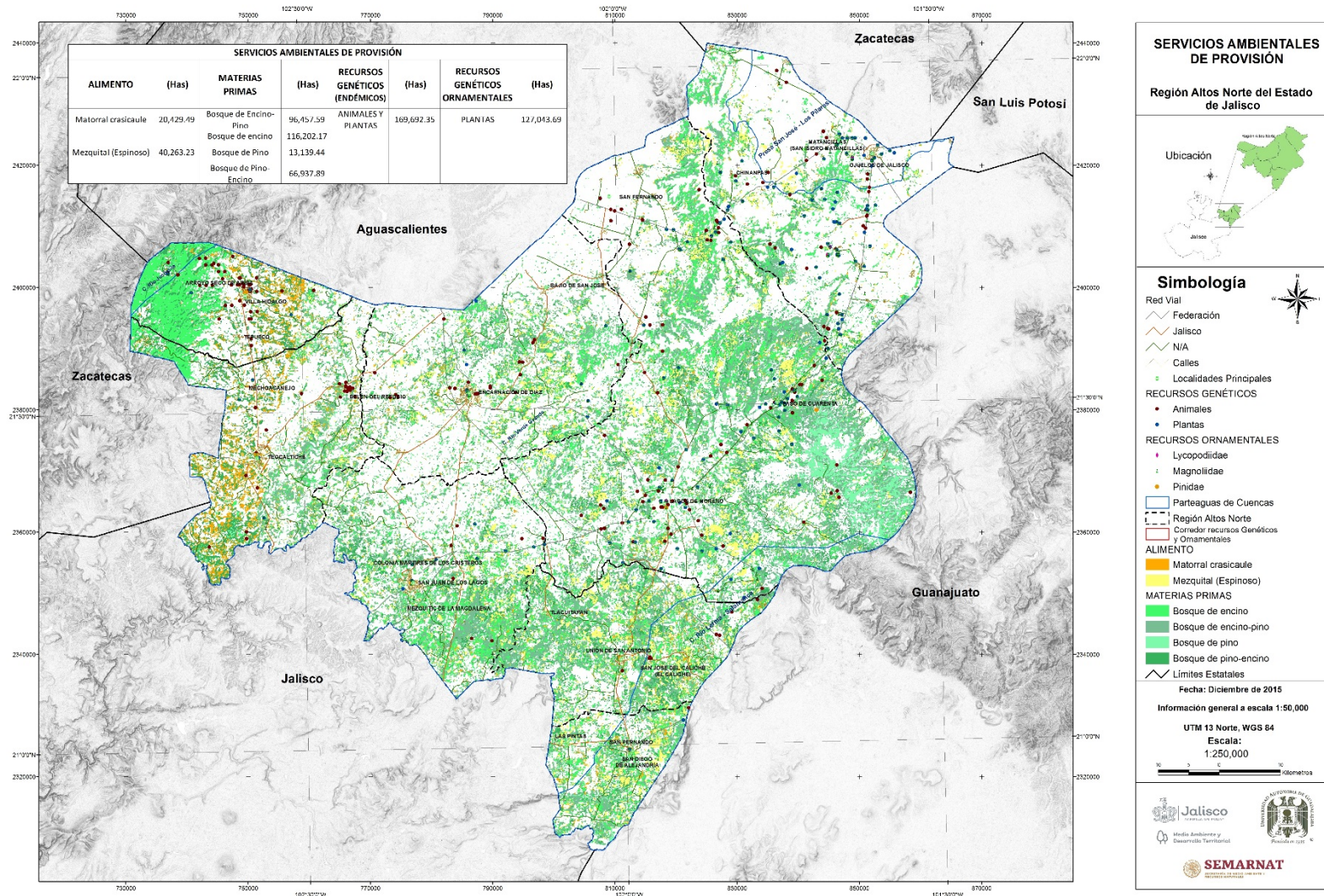


Figura 2.4.2 Mapa de bienes y servicios ambientales de provisión
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

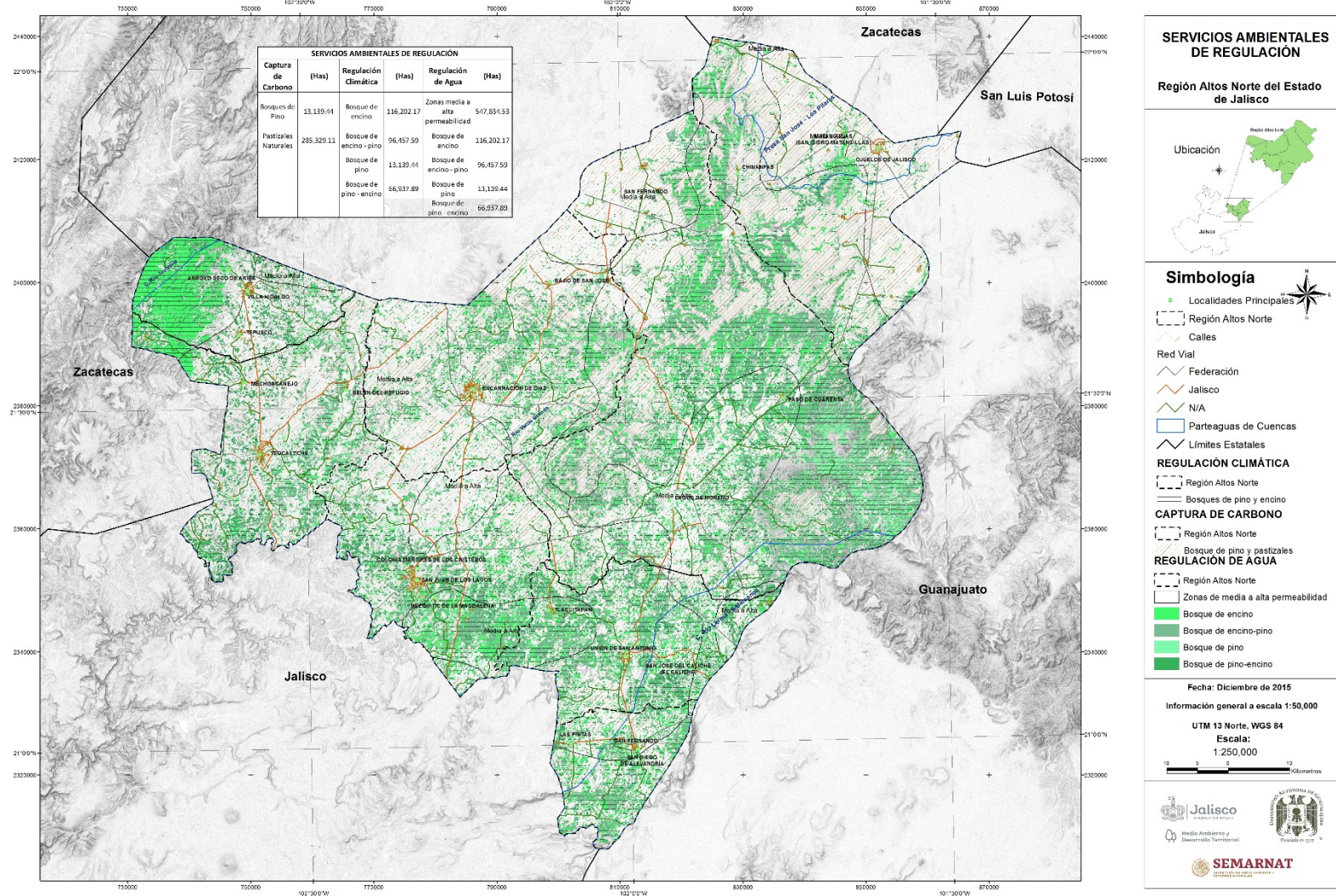


Figura 2.4.3 Mapa de bienes y servicios ambientales de regulación
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

Para la Región Altos Nortes se identifican los bienes y servicios ambientales¹² descritos en la Tabla 2.4.2 conforme a su clasificación.

Tabla 2.4.2 Bienes y servicios ambientales

Bienes y Servicios Ambientales			
Soporte	Provisión	Regulación	Culturales
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conservación de la biodiversidad. ▪ Retención y formación de suelo. ▪ Captación y filtración de agua. ▪ Producción primaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alimento. ▪ Materias primas. ▪ Recursos genéticos. ▪ Recursos medicinales. ▪ Recursos ornamentales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regulación de gas (captura de carbono). ▪ Regulación de clima. ▪ Regulación de disturbios. ▪ Regulación de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Belleza escénica. ▪ Recreación. ▪ Información cultural y artística. ▪ Ciencia y educación.

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

2.5 Componente Sectorial

Considerando que el Ordenamiento Ecológico es un instrumento de la política ambiental que se concibe como un proceso de planeación cuyo objetivo es encontrar un patrón de ocupación del territorio que maximice el consenso y minimice el conflicto entre los diferentes sectores sociales y las autoridades, es importante la identificación de los sectores en la Región Altos Norte que por sus actividades tienen influencia en la distribución del territorio relacionados con el aprovechamiento de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad.

Lo anterior con el fin de contar con un Ordenamiento Ecológico Regional sobre las actividades en el territorio donde cada sector pueda desarrollarse con el menor grado posible de conflicto, lo que garantiza la permanencia de los recursos naturales, que todos aprovechan, con base en las políticas ambientales y nacionales de desarrollo.

Los sectores que vienen identificados y clasificados en la *Agenda Ambiental* de la Región Altos Norte y la correspondiente definición y clasificación de estos sectores en las fuentes estadísticas secundarias consultadas, como son las cifras de los Censos Económicos y Poblacionales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), y de la Oficina Estatal de Información para el Desarrollo Rural Sustentable del Estado de Jalisco (OEIDRUS Jalisco) se realizó un proceso de homologación de estos sectores, como se especifica en la Tabla 2.5.1.

Tabla 2.5.1 Homologación de sectores económicos

Sectores definidos en la Agenda Ambiental	Sectores definidos en la Caracterización del POER Altos Norte
Agrícola	Agrícola
Agroindustrial	Agroindustria se considera dentro del sector industria manufacturera

¹² Consultar el subcapítulo 2.4.4.1 del Documento Técnico del POER Altos Norte sobre *Valoración de los bienes ambientales en la Región Altos Norte*.

Población	Asentamientos humanos
Conservación	Conservación
Ganadero	Ganadero
Industrial	Industria manufacturera
Servicios	Turismo
Minería	Minería

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base a información de la etapa de Agenda Ambiental.

El propósito de esta homologación, es disponer de información histórica estandarizada y así realizar de forma consistente, precisa y confiable las proyecciones futuras exigidas en las etapas del POER.

Por lo tanto, para la Región Altos Norte se homologan siete sectores que corresponden al: Agrícola, Asentamientos Humanos, Conservación, Ganadero, Industria Manufacturera, Minería y Turismo.

Por lo tanto, la identificación de los intereses sectoriales por sector económico se llevó a cabo mediante el enfoque técnico participativo por medio de talleres multisectoriales.

A continuación, se describe, por municipio que participó en los talleres, el análisis de la información referente a los intereses sectoriales que se recabó en los mismos (Tabla de la 2.5.2 a la 2.5.6):

Tabla 2.5.2 Encarnación de Díaz

Sector	Agrícola
Definición	Actividad primaria de producción de granos para alimento de ganado, así como la producción de hortalizas (chile, cebolla y calabaza)
Objetivos	Producir hortalizas para abastecer el mercado local, nacional y extranjero. Producir sustentablemente en armonía con el medio ambiente para la protección de la misma actividad. Conocer los recursos y actividades que benefician nuestra actividad. Conocer herramientas y equipos de trabajo.

Sector	Ganadero
Definición	Dedicado a producir leche y carne para comercializar de manera local y nacional. Actividad piscícola, y avícola, de manera intensiva.
Objetivos	Producción de carne y leche. Mejorar la economía.

Sector	Conservación
Definición	Sector que se encarga de cuidar el medio ambiente.
Objetivos	Mejorar y preservar el medio ambiente.

Actividades	Dar arboles a escuelas y particulares para forestar (baradus, pino, cedro, eucalipto, pino blanco). Salir a recolectar semillas (baradus y cedro).
Meta	Reforestación entre municipio e instituciones 20 mil árboles al año. Hacer un vivero de árboles frutales.

Tabla 2.5.3 Lagos de Moreno

Sector	Industria y Comercio
Definición	Sector dedicado a la manufactura y procesamiento de productos y servicios, aunque una definición pormenorizada depende del proceso de transformación.
Objetivos	Transformación de productos, cumpliendo con las características que el cliente demanda.

Sector	Ganadero
Definición	Producción de ganado bovino, 60% producción de ganado de carne y 40% producción de leche. Producción de cerdos y aves (huevos) a nivel intensivo.
Objetivos	Aumento de la rentabilidad (incluyendo la disminución de los costos de producción). Mejorar las condiciones de comercialización.

Sector	Agrícola
Definición	La modalidad de temporal se orienta principalmente a la producción de frijol y maíz.
Objetivos	Mejorar la producción de los cultivos para repercutir en una mayor y mejor producción de leche.

Sector	Conservación de recursos naturales
Definición	Difusión en cuanto a la reglamentación ambiental para una concientización del cuidado del medio ambiente y del desarrollo sustentable.
Objetivos	Conservación de recursos naturales, su restauración, la creación de conciencia sobre la cultura ambiental sustentable y la protección del entorno ecológico.

Tabla 2.5.4 San Juan de Los Lagos

Sector	Agricultura
Definición	Una de las actividades primarias del Municipio para el sector rural.
Objetivos	Proporcionar alimento al sector agropecuario, así como, generar grano.

Sector	Pecuario
Definición	Actividad con producción avícola (especializados en huevo), porcícola (producción de cerdo en pie), ganadero (principalmente bovino), con producción de carne y leche. Con un mercado intensivo y extensivo, de amplitud nacional e interesados en la innovación tecnológica enfocada en una producción de mejor calidad, más eficiente y con el menor impacto ambiental.

Objetivos	Proveer el alimento fresco al mercado nacional. Llevar a cabo procesos productivos eficientes (uso de recursos) con el menor impacto ambiental y generación de empleos en comunidades locales.
------------------	--

Sector	Industrial
Definición	Industria de la transformación de materias primas; productos consumidos mayormente en la región, por ejemplo, plantas procesadoras de alimentos balanceados de consumo animal. Aunque existen en menor escala otros subsectores, como empaque de productos y elaboración de productos para el turismo.
Objetivos	La transformación de materias primas eficientemente en productos de buena calidad y que impacten económicamente al desarrollo de Municipio.

Sector	Forestal
Definición	Ser un grupo que se dedica activamente a velar por la Ecología y la preservación del medio ambiente, garantizando su sustentabilidad y crecimiento.
Objetivos	Prever al medio ambiente, concientizar a la sociedad sobre el cuidado de los recursos naturales, generar mayores espacios verdes e informar sobre las problemáticas que atañen al medio ambiente.

Tabla 2.5.5 Teocaltiche

Sector	Ganadero
Definición	Un sector con producción diversa, principalmente bovina un 70% produce carne y 30 % lechero.
Objetivos	Aumentar la rentabilidad económica en menor tiempo y menor costo.

Sector	Artesanía
Definición	Grupo de personas que se dedican a la fabricación de piezas artesanales en madera, hueso, palma, tejido en sarape y piedra.
Objetivos	Desarrollo económico. Conservación de la cultura y tradiciones. Mantener fuentes de empleo.

Sector	Agrícola
Definición	Producción de maíz y frijol de temporal para venta y autoconsumo.
Objetivos	Aprovechar el temporal para sacar buenas cosechas.

Sector	Forestal
Definición	Sector dedicado a la conservación, preservación y concientización del uso responsable de nuestros recursos naturales.
Objetivos	Aprovechar responsablemente nuestros recursos naturales.

Tabla 2.5.6 Villa Hidalgo

Sector	Comercio y servicios
Definición	Comercialización de prendas de vestir, complementando con restaurantes, hoteles y turismo alternativo.
Objetivos	Brindar atención a visitantes. Mantener el comercio, captando turismo para seguir como una región sustentable. Fomentar el ordenamiento adecuado en cada servicio. Promoción económica de la región, en cuanto a los servicios que se ofrecen.
Sector	Apícola
Definición	Sector que se dedica a producir y cultivar las abejas para la obtención de derivados: polen, miel y jalea real.
Objetivos	Producir y comercializar miel, polen y jalea real, de manera local. Tener buenos temporales de floración. Cuidar la producción y cuidado de las abejas. Buscar lugares donde haya mucha vegetación que favorezca la producción.
Sector	Conservación
Definición	El cuidado de la vegetación, que no haya tal, tiraderos de basura y caza ilegal.
Objetivos	Cuidar todo lo que se refiere al medio ambiente. Preservar y ampliar la extensión del área con cobertura forestal (reforestar). Crear conciencia en toda la población, sobre la importancia de la preservación de los recursos naturales. Controlar al 100% los problemas que afectan al medio ambiente (quema, tala, contaminación por basura, caza clandestina). Conformar el área protegida (la región que va desde el Cerro de la Mantalla hasta el rancho El Rosario)".
Sector	Agrícola
Definición	Una relación fuerte con la ganadería y que está orientado principalmente a la producción de pastura y un pequeño porcentaje a la de producción de granos y hortalizas para consumo humano. También tienen producción en invernaderos, pero en pequeña escala. Dependen del temporal.
Objetivos	Producir alimento para animales. Mejorar el rendimiento y calidad de la pastura. Producir comida destinada al mercado local y regional. Gestionar mejor acceso al agua.
Sector	Ganadero
Definición	Un sector con producción diversa, principalmente bovina. Tienen un nivel extensivo de pastoreo y dependen preponderantemente del temporal. Su mercado es local y nacional.

Objetivos	Aumentar la rentabilidad económica, a través de los insumos y la venta. Mejorar el pie de cría de las diferentes razas (charoláis, cebú, angus y suizo). Mejorar las condiciones materiales de infraestructura para una producción óptima (ranchos, bordos, instalaciones). Gestionar mejores accesos al agua.
------------------	---

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

2.5.1 Atributos ambientales

Se presenta el resultado de los valores obtenidos en el proceso de priorización y ponderación por sector (Tabla 2.5.7 a la 2.5.13):

Tabla 2.5.7 Sector Agrícola

Sector Agrícola				Peso	Ponderación Peso / Peso Total
#	Atributo Ambiental	Sumatoria por Atributo	Jerarquización Total	n-rj+1	n-rj+1/suma (n-rj+1)
1	Pendiente	60	3	4	0.19
2	Tipo de suelo	46	5	2	0.10
3	Vegetación	64	2	5	0.24
4	Erosión	74	1	6	0.29
5	Agua superficial	34	6	1	0.05
6	Agua subterránea	53	4	3	0.14
Total				21	1.00

Tabla 2.5.8 Sector Asentamientos Humanos

Sector Asentamientos Humanos				Peso	Ponderación Peso / Peso Total
#	Atributo Ambiental	Sumatoria por Atributo	Jerarquización Total	n-rj+1	n-rj+1/suma (n-rj+1)
1	Vías de comunicación	53	3	1	0.17
2	Servicios urbanos	55	2	2	0.33
3	Pendientes -30%	65	1	3	0.50
Total				6	1.00

Tabla 2.5.9 Sector Conservación

Sector Conservación				Peso	Ponderación Peso / Peso Total
#	Atributo Ambiental	Sumatoria por Atributo	Jerarquización Total	n-rj+1	n-rj+1/suma (n-rj+1)
1	Hidrología	27	4	1	0.10
2	Vegetación nativa	54	1	4	0.40
3	Uso sostenible de la vegetación	39	3	2	0.20
4	Áreas susceptibles a restaurar	67	2	3	0.30
			Total	10	1.00

Tabla 2.5.10 Sector Industria Manufacturera

Sector Industria Manufacturera				Peso	Ponderación Peso / Peso Total
#	Atributo Ambiental	Sumatoria por Atributo	Jerarquización Total	n-rj+1	n-rj+1/suma (n-rj+1)
1	Vías de Comunicación	26	3	2	0.20
2	Disponibilidad de agua	23	4	1	0.10
3	Servicios públicos	34	2	3	0.30
4	Pendiente	49	1	4	0.40
			Total	10	1.00

Tabla 2.5.11 Sector Minería

Sector Minería				Peso	Ponderación Peso / Peso Total
#	Atributo Ambiental	Sumatoria por Atributo	Jerarquización Total	n-rj+1	n-rj+1/suma (n-rj+1)
1	Geología	62	2	3	0.30
2	Vías de comunicación	58	3	2	0.20
3	Disponibilidad de agua	34	4	1	0.10
4	Concesión minera	80	1	4	0.40
			Total	10	1.00

Tabla 2.5.12 Sector Ganadero

Sector Ganadero				Peso	Ponderación Peso / Peso Total
#	Atributo Ambiental	Sumatoria por Atributo	Jerarquización Total	n-rj+1	n-rj+1/suma (n-rj+1)
1	Poblados	76	76	1	0.33
2	Vías de comunicación	64	64	3	0.20
3	Áreas de pastoreo	35	35	4	0.13
4	Pendientes	66	66	2	0.27
5	Disponibilidad de agua	32	32	5	0.07
Total				15	1.00

Tabla 2.5.13 Sector Turismo

Sector Turismo				Peso	Ponderación Peso / Peso Total
#	Atributo Ambiental	Sumatoria por Atributo	Jerarquización Total	n-rj+1	n-rj+1/suma (n-rj+1)
1	Recintos religiosos y otros atractivos turísticos	19	3	1	0.17
2	Servicios turísticos	23	2	2	0.33
3	Vías de comunicación	24	1	3	0.50
Total				6	1.00

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

2.5.2 Principales interacciones entre sectores

En la Tabla 2.5.14 se muestra la matriz de interacciones entre sectores identificados para la Región Altos Norte.

Tabla 2.5.14 Matriz de interacciones entre sectores

	Agrícola	Ganadero	AH	Ind. Manuf.	Minería	Conservación.	Turismo
Agrícola		+	-	-	-	-	-
Ganadero	+		-	+	-	-	-
Asentamiento humano	-	-		+	-	-	+
Industria Manufacturera	-	+	+		+	-	-
Minería	-	-	-	+		-	-
Conservación	-	-	-	-	-		+
Turismo	-	-	+	-	-	+	

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

De la matriz de interacciones se aprecia que se tienen en total 42 interacciones posibles entre sectores, 12 interacciones positivas (29%) y 30 negativas (71%).

Los sectores que presentan mayor incompatibilidad son el agrícola y minería. El sector agrícola compite principalmente con otros sectores con la demanda de superficie de terrenos y el agua que es un recurso natural escaso en la Región. El sector minería genera impactos ambientales que perjudican a las actividades de otros sectores principalmente por los procesos que se llevan a cabo durante la extracción, explotación y beneficio de recursos minerales y no minerales.

2.5.3 Priorización de programas públicos en función de su impacto.

Para esta sección se diseñó la Tabla 2.5.15 que concentra la información de relevancia, que incluye los programas presupuestales de interés de los órdenes federal y estatal, además de que registra su priorización en base a su impacto en ocho importantes Sectores, estableciéndose cuatro rangos para medir tal impacto; adicionalmente, se indica la dependencia que los ofrece. Los Sectores son: Sector Pecuario (SP); Sector Agrícola (SA); Sector Conservación (SC); Sector Asentamientos Humanos (AH); Sector Forestal (SFO); Sector Industria (SIN); Sector Minería (SM), y por último Sector Energías Renovables (SER). De este modo, para la priorización de estos programas en atención a tales Sectores se establecen los siguientes rangos indicando así que el programa en cuestión puede ser: Muy Importante (1) para un Sector, lo que significa que es un programa crucial para la atención de dicho Sector; Importante (2), que implica que si bien el programa es de relevancia para la atención de ese Sector no lo es de manera crucial; Poco Importante (3) que indica que el programa tiene una relevancia sólo colateral o secundaria al Sector en cuestión y, finalmente, No Importante (4), que significa que es irrelevante para la atención a ese Sector.

Tabla 2.5.15. Priorización de los programas presupuestales de relevancia

NIVEL FEDERAL DE GOBIERNO										
Programa	Siglas	Dependencia	SP	SA	SC	AH	SFO	SIN	SM	SER
P de Ordenamiento Territorial y Esquemas de reubicación de la población en zonas de riesgo	POTER	SEDATU	4	4	2	1		3	2	3
P de Fomento a la Urbanización Rural	PFUR	SEDATU	3	3	3	1	3	3	4	3
P de Vivienda Rural	PVR	SEDATU	3	3	2	1	4	4	4	4
P de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos	PPRAH	SEDATU	3	3	2	1	3	3	3	3
P de apoyo a jóvenes Emprendedores Agrarios	PAJEA	SEDATU	3	2	3	3	2	4	4	3
P 3 X 1 para Migrantes	P3X1	SECRETARIA DEL BIENESTAR	2	2	2	2	3	3	3	3
P para el Desarrollo de Zonas Prioritarias	PDZP	SECRETARIA DEL BIENESTAR	2	3	2	2	3	3	2	2
P de Atención a Jornaleros Agrícolas	PAJA	SECRETARIA DEL BIENESTAR	2	1	3	3	3	4	3	3
P de Opciones Productivas	POP	SECRETARIA DEL BIENESTAR	3	2	3	4	2	2	2	2
P de Empleo Temporal	PET	SECRETARIA DEL BIENESTAR	2	2	3	3	2	3	2	2
P de Productividad y Competitividad Agroalimentaria	PPCA	SADER	2	1	3	4	3	2	4	4
P Integral de Desarrollo Rural	PIDR	SADER	2	1	3	3	2	3	4	33
P de Fomento a la Agricultura	PFA	SADER	3	1	3	4	2	4	4	3
P de Fomento Ganadero	PFG	SADER	1	3	3	4	3	4	4	3
P de Fomento a la Productividad pesquera y acuícola	PFPP	SADER	4	4	3	4	4	4	4	4
P de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	PSIG	SADER	2	1	2	4	4	4	4	4
Corredores Biológicos de	CBC	SEMARNAT	3	3	1	3	1	3	2	2

CONABIO en el sureste de México										
P de Conservación para el Desarrollo Sostenible	PCDS	SEMARNAT	3	4	1	3	1	3	2	1
P Nacional Forestal	PNF	SEMARNAT	4	2	1	3	1	3	3	4
P Agua Limpia	PAL	CNA	3	2	1	1	1	2	2	4
P de Tratamiento de Aguas Residuales	PROTA R	CNA	2	3	2	1	3	2	2	4
Programa para la Construcción y Rehabilitación de sistemas de agua potable en Zonas Rurales	PROSS APYS	CNA	3	3	2	1	3	3	4	4
P Nacional Forestal. Protección Forestal.	PNFPF	CONAFOR	3	3	1	2	1	4	3	4
P de Inversión en Infraestructura Social y de Protección Ambiental	PIFPA	CONAFOR	3	2	1	1	2	2	2	2
P Nacional Forestal. Pago por Servicios Ambientales.	PNFPS	CONAFOR	2	3	1	1	1	4	2	4
P Nacional Forestal. Desarrollo Forestal.	PNDFD	CONAFOR	3	2	1	2	1	4	3	4

NIVEL ESTATAL DE GOBIERNO

Programa	Siglas	Dependencia	SP	SA	SC	AH	SFO	SIN	SM	SER
Conservación de áreas naturales protegidas.	CANP	SEMADET	3	3	1	3	1	333	2	2
Programa estatal de manejo del fuego	PEMF	SEMADET	1	2	2	3	1	3	3	2
Producción de plantas para la donación y la reforestación	PPDR	SEMADET	2	2	1	3	2	4	4	4
Sanidad Forestal.	SAF	SEMADET	3	2	1	3	1	4	4	4
Programa de apoyo a las instituciones no lucrativas en materia de protección de los recursos forestales	PAINL	SEMADET	3	2	1	3	1	4	4	3
Subsidios de proyectos en materia de	SPMM	SEMADET	2	3	2	1	2	2	2	1

mitigación y adaptación del cambio climático del estado de Jalisco.											
Programa de concurrencia con entidades federativas. Componente Proyectos Estratégicos.	PCECP E	SADER JALISCO	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Programa de concurrencia con entidades federativas. Componente Agrícola	PCECA	SADER JALISCO	3	1	2	3	3	4	4	4	4
Programa de concurrencia con entidades federativas. Componente Ganadero	PCEC G	SADER JALISCO	1	3	2	3	3	4	4	4	4
Programa de concurrencia con entidades federativas. Componente Pesca	PCECP	SADER JALISCO	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Mi Pasaje. Reducción de la tarifa del servicio de transporte público.	Mi Pasaje	SSAS	4	4	1	1	4	3	4	3	3
Mi Pasaje para adultos mayores	Mi Pasaje	SSAS	4	4	2	1	4	3	4	3	3
Salvando Vidas.	SETRA NS	SETRANS	4	4	2	1	4	4	4	3	3
Programa de gestión y prevención ambiental de los residuos.	PGPA	SEMADET	3	3	1	1	3	2	2	2	2
Programa de cumplimiento	PCAV	SEMADET	3	3	1	2	2	2	2	2	2

ambiental
voluntario.

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

3 DIAGNÓSTICO

3.1 Elementos para la Identificación de Áreas que se Deberán Preservar, Conservar, Proteger y Restaurar

Los ecosistemas y biodiversidad que deberá preservarse (160,032.62 hectáreas), protegerse (56,321.274 hectáreas) y conservarse (221,217.801 hectáreas) se muestran en la Figura 3.1.

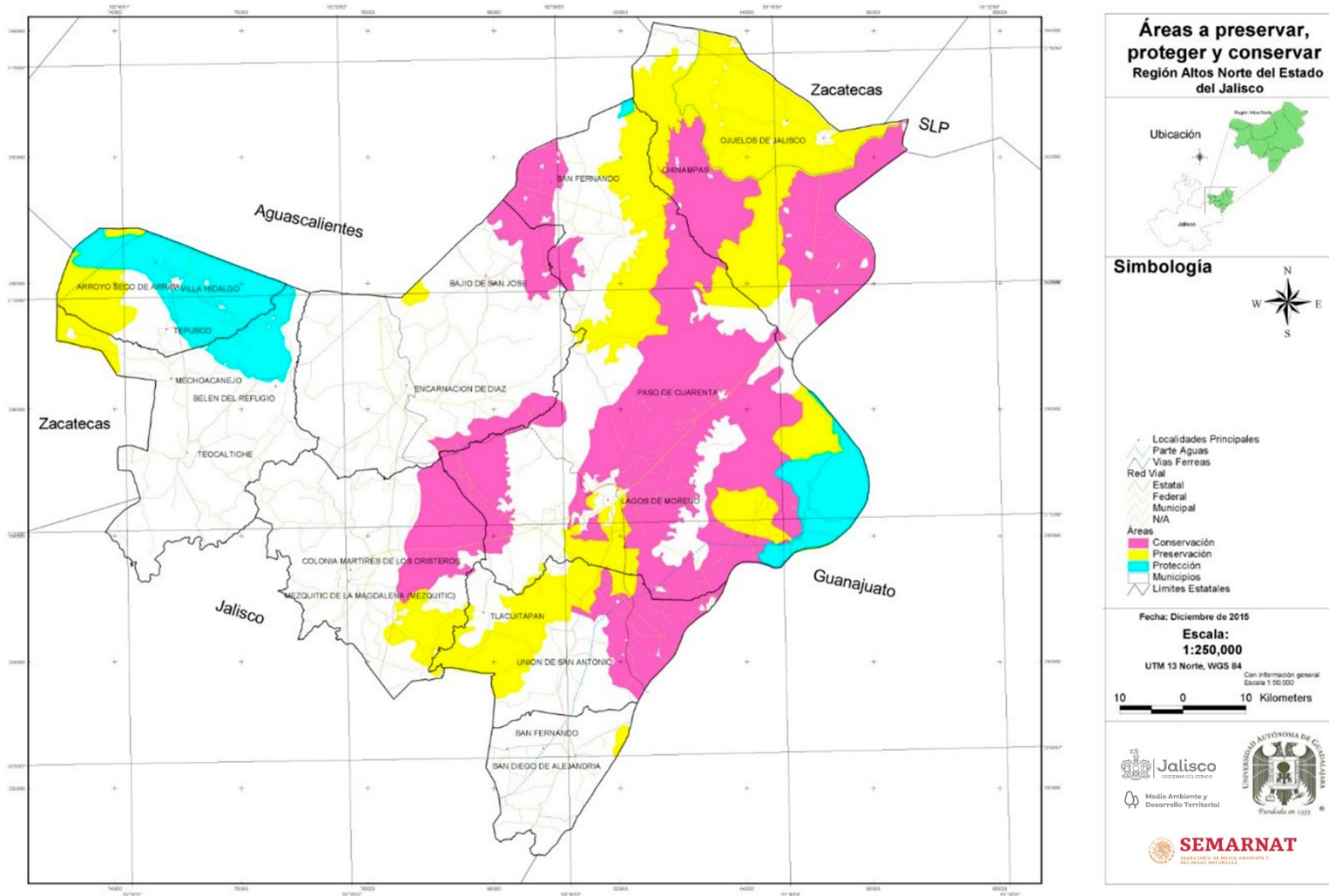


Figura 3.1 Mapa de ubicación de ecosistemas y biodiversidad a preservar, proteger y conservar

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

3.1.1 Elementos para Identificar las áreas con Procesos de Deterioro, Degradación y Contaminación Ambiental

En la Figura 3.1.2 se identifican los elementos para identificar las áreas con procesos de deterioro, degradación y contaminación ambiental.

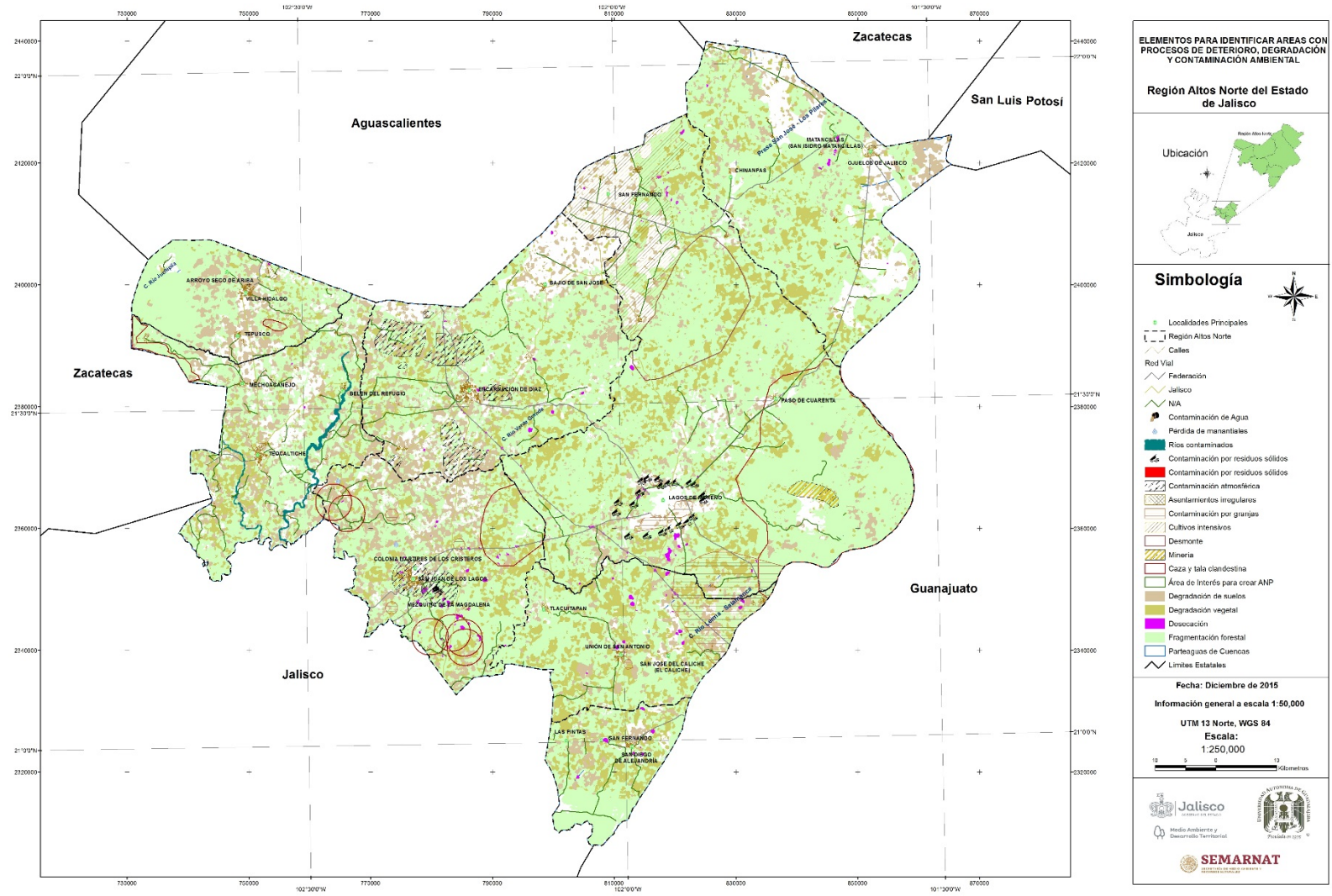


Figura 3.1.2 Mapa de elementos para identificar áreas con procesos de deterioro, degradación y contaminación ambiental
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

3.1.2 Vulnerabilidad ante el Cambio Climático de la Región Altos Norte

El riesgo potencial por efecto del cambio climático en la Región Altos Norte se describe a continuación:

3.1.2.1 Riesgos por sequía en los municipios de la Región Altos Norte

Uno de los fenómenos derivados del cambio climático es la sequía, en el estado de Jalisco las zonas semiáridas o con peligro alto de sequía representan el 26.4% del territorio estatal (21,194 km²). Es en la Región Altos Norte donde se presenta el mayor riesgo, ya que 8,238.16 km² están clasificados como semiáridos, lo que equivale al 99.17% de su superficie (Gutiérrez *et al*, 2013). Seis de los ocho municipios están clasificados como zonas totalmente semiáridas (Encarnación de Díaz, Ojuelos, San Juan de los Lagos, Teocaltiche, Unión de San Antonio y Villa Hidalgo) (Figura 3.1.3).

La mayor parte de la Región (38.3%) tiene clima semiseco templado. La temperatura media anual es de 16°C, mientras que sus máximas y mínimas promedio oscilan entre 29°C y 5°C respectivamente. La precipitación media anual es de 672 mm.

El fenómeno de la sequía ocasiona un mayor estrés en los acuíferos, al ser el agua subterránea la única fuente de abastecimiento. El acuífero Encarnación de Díaz registra condición de sobreexplotado en la zona con alto riesgo a la sequía en donde se encuentran 66,367 hectáreas de riego, con influencia en los municipios de Villa Hidalgo, Encarnación de Díaz y Teocaltiche, por lo tanto, estos tres municipios presentan un alto grado de vulnerabilidad a la sequía.

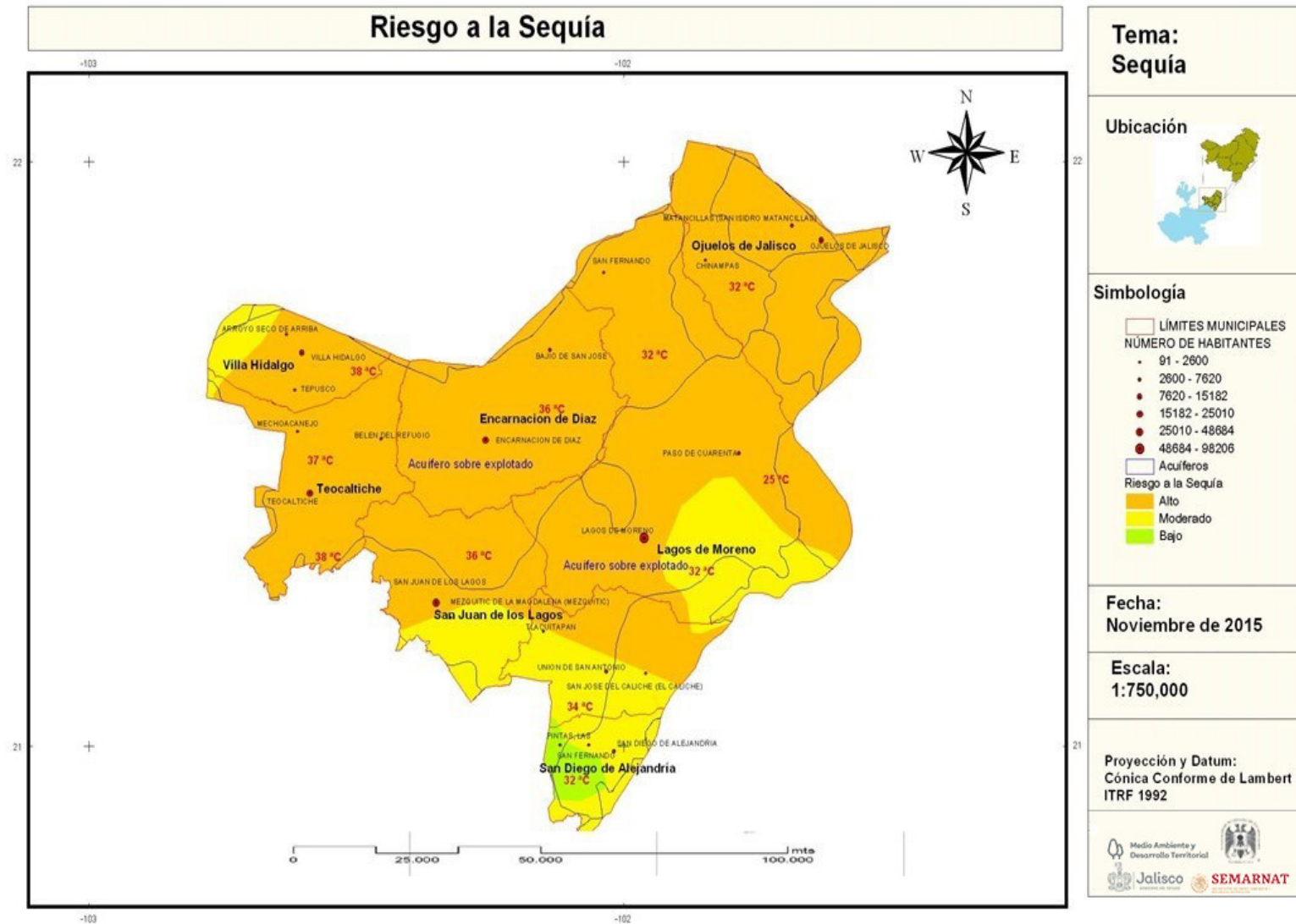


Figura 3.1.3 Mapa de riesgo a la sequía
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

3.1.2.2 Sectores vulnerables al cambio climático

El sector más vulnerable al cambio climático es el sector agrícola principalmente por la reducción de la precipitación y eventos climáticos extraordinarios ya sea por sequías, heladas, inundaciones y/o granizadas.

Otros sectores susceptibles son el forestal y el ganadero tal como se aprecia en la Figura 3.1.4.

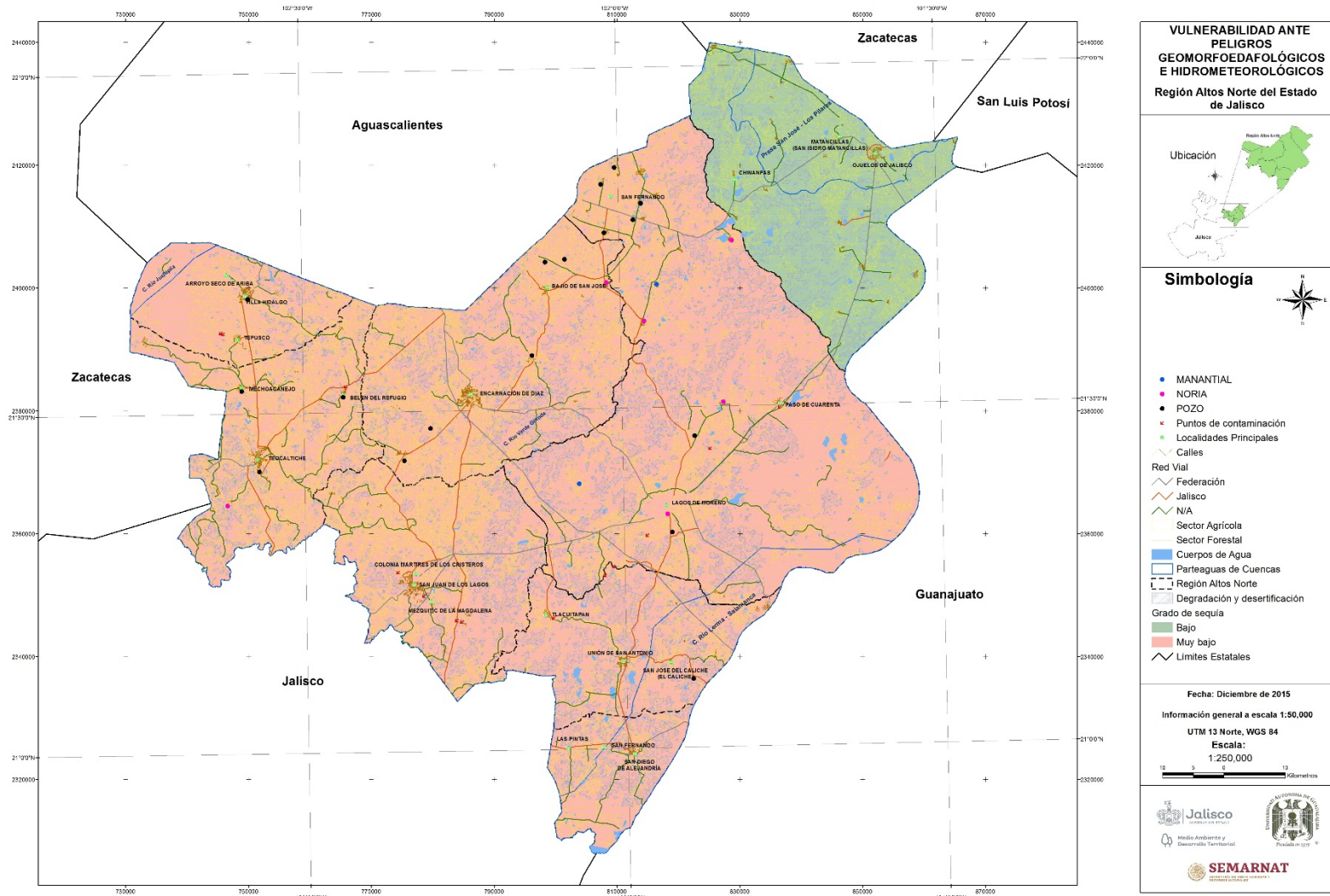


Figura 3.1.4 Mapa de vulnerabilidad en la Región Altos Norte
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

3.2 Análisis de Aptitud Sectorial

3.2.1 Aptitud Sectorial por Sector

A continuación de la Figura 3.2.1 a la 3.2.7 se presentan los mapas de aptitud sectorial para cada uno de los sectores y subsectores identificados en la Región Altos Norte.

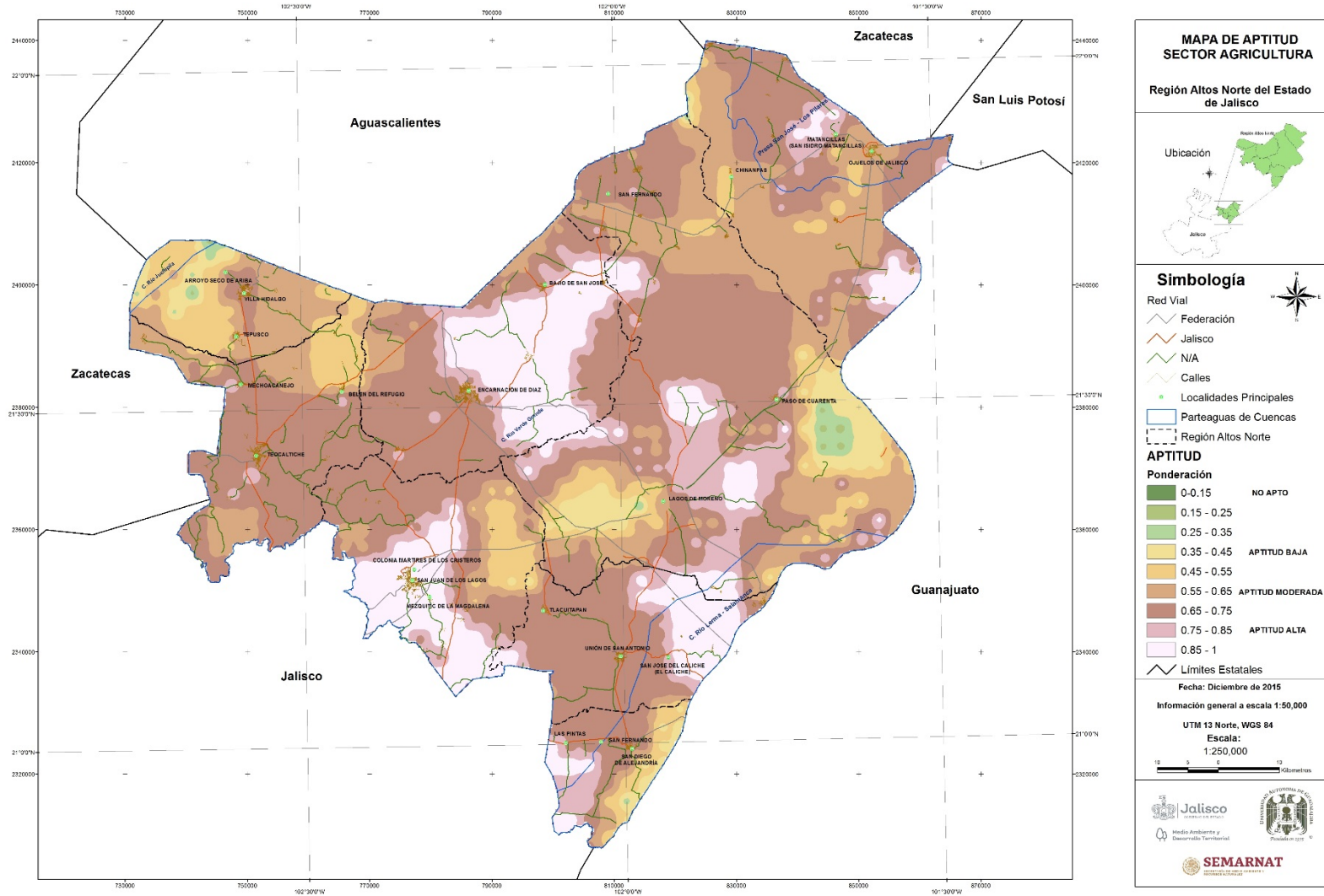


Figura 3.2.1 Mapa de aptitud del sector agrícola
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

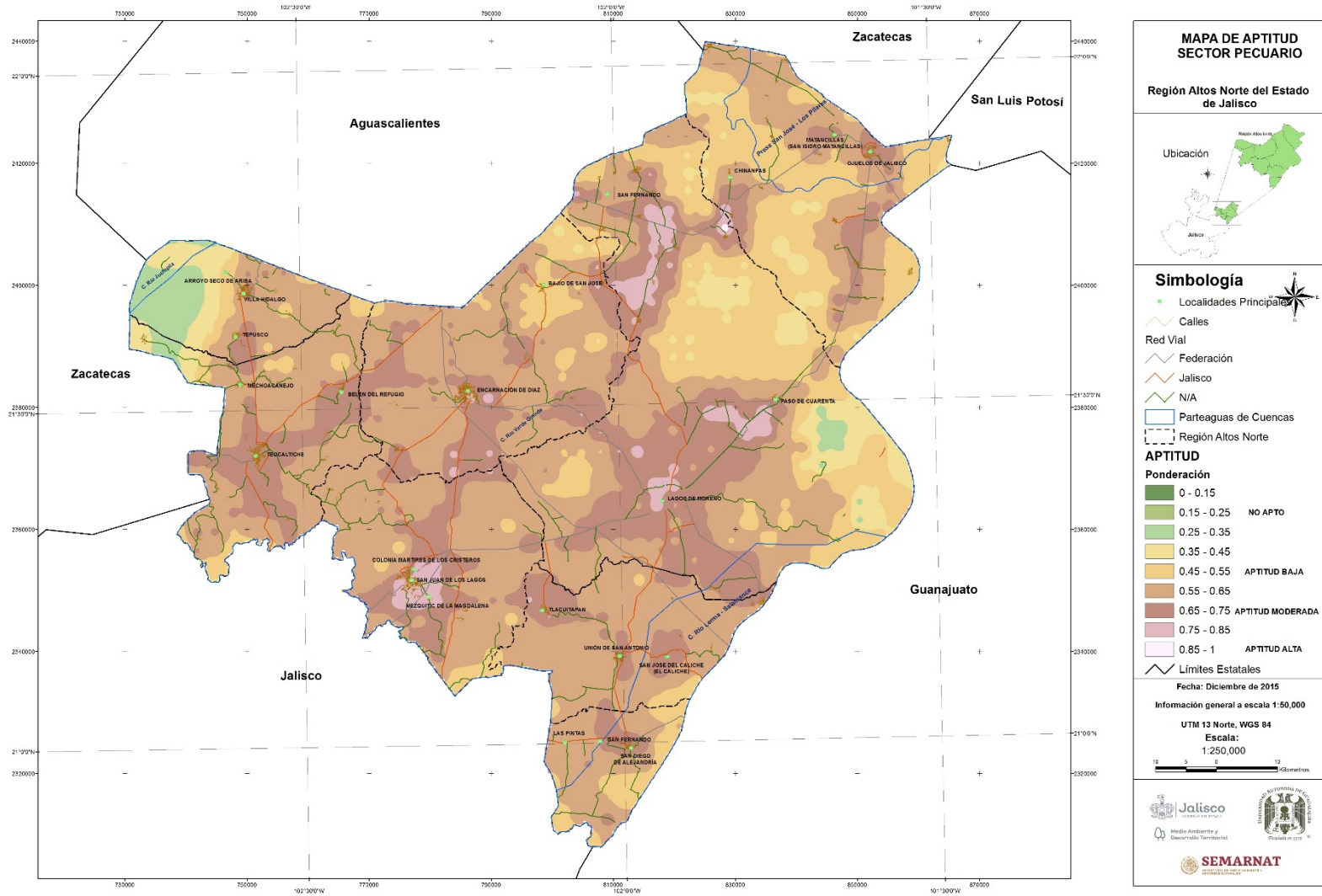


Figura 3.2.2 Mapa de aptitud del sector pecuario
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

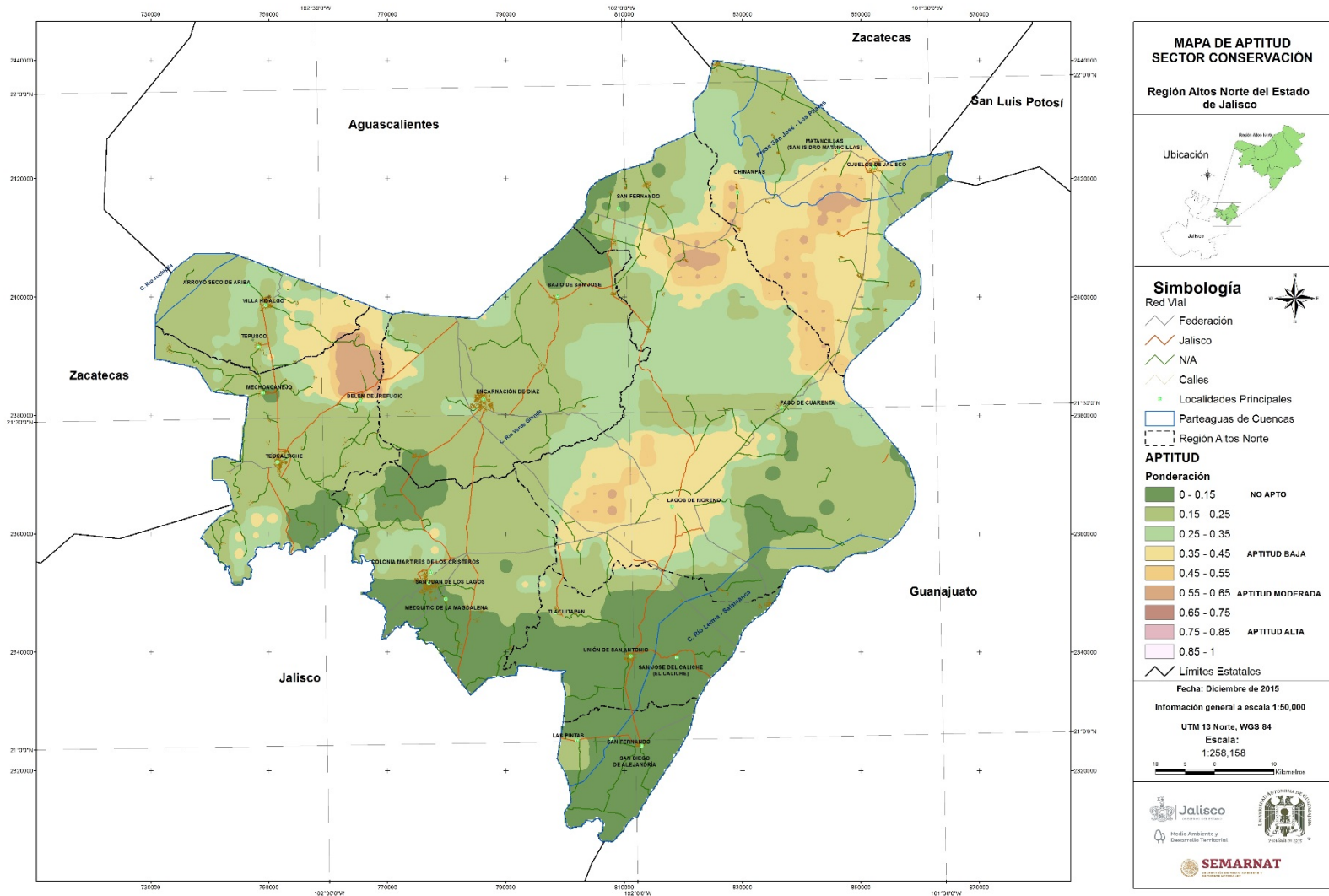


Figura 3.2.3 Mapa de aptitud del sector conservación
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

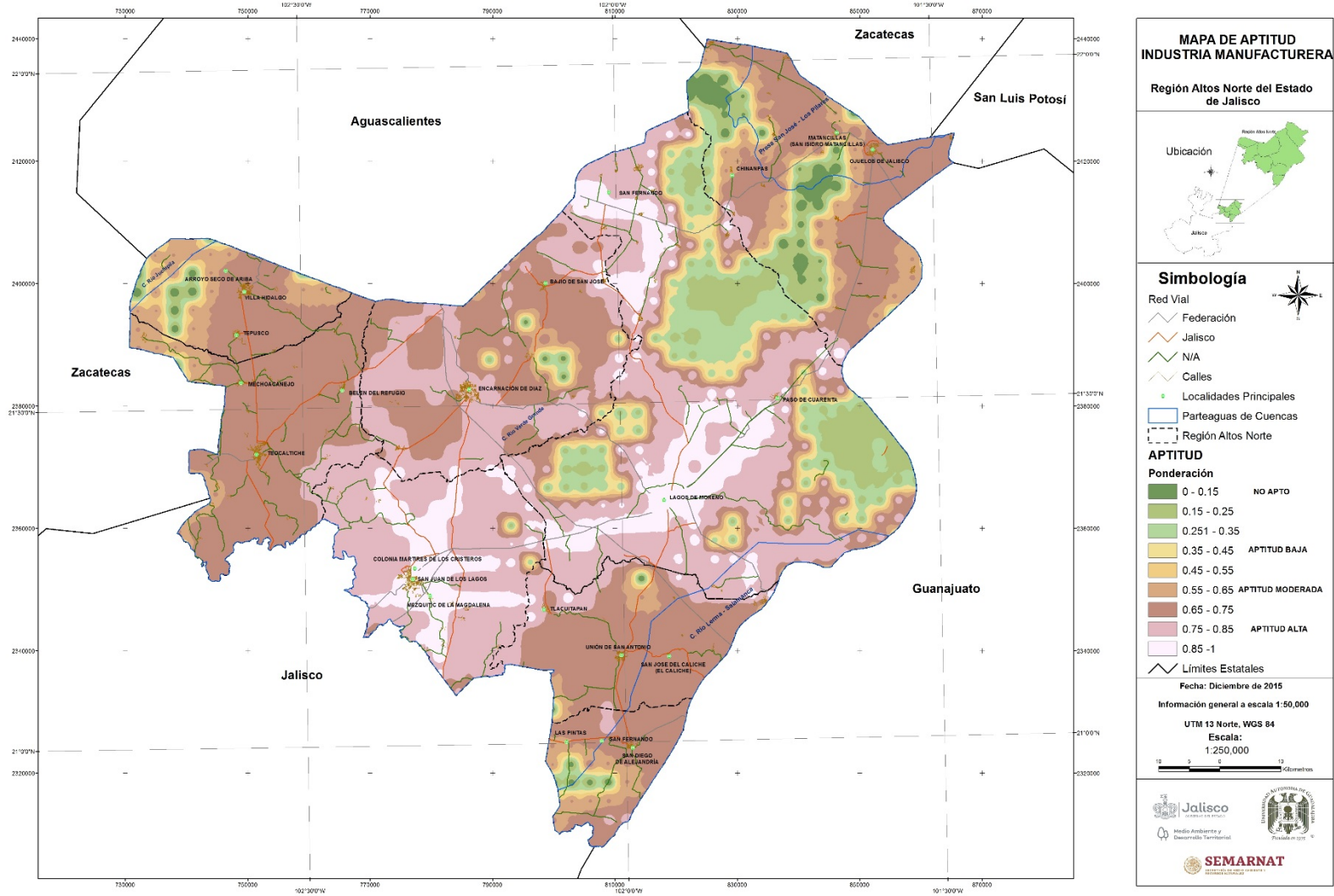


Figura 3.2.4 Mapa de aptitud del sector industria manufacturera
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

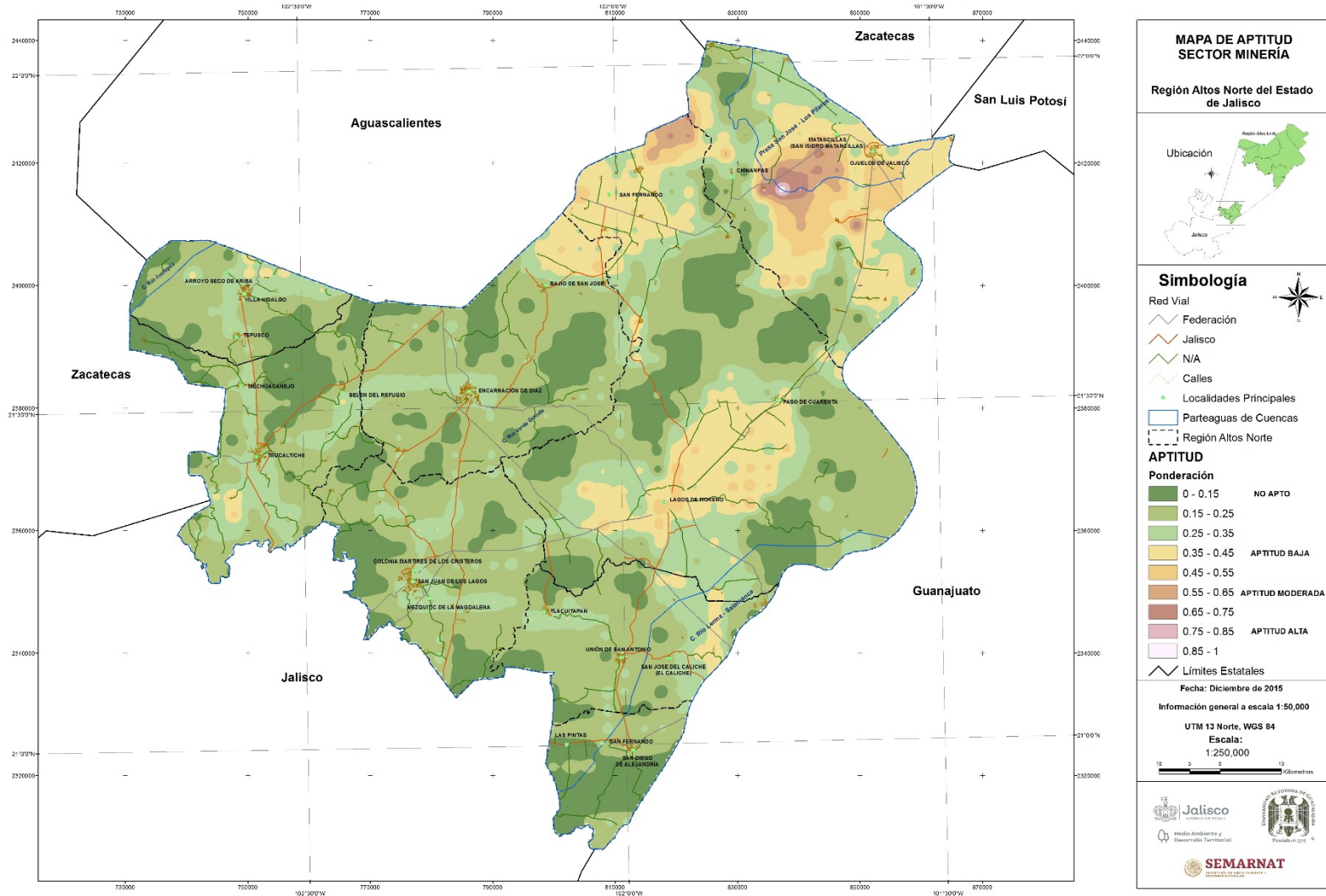


Figura 3.2.5 Mapa de aptitud del sector minería
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara

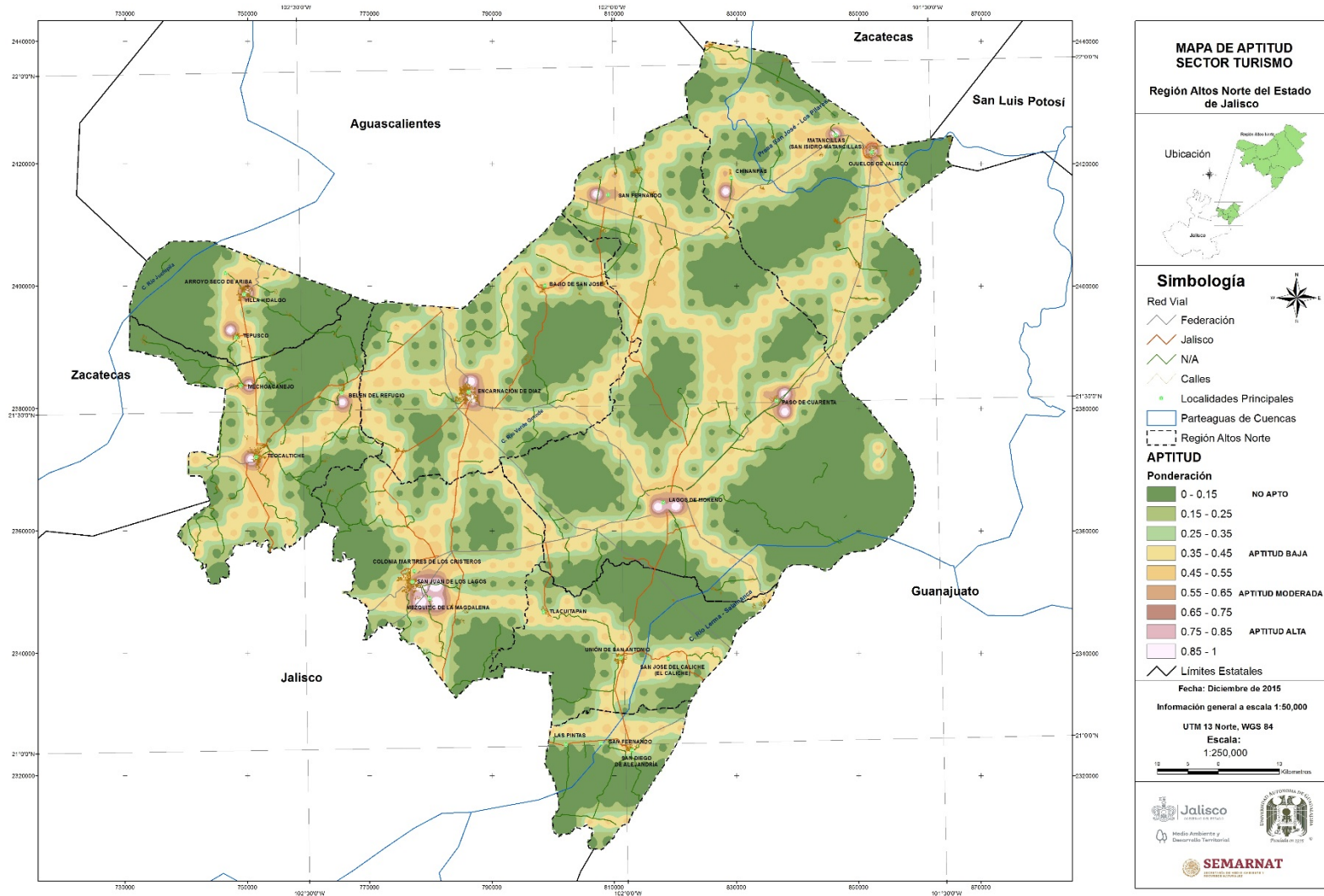


Figura 3.2.6 Mapa de aptitud del sector turismo
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

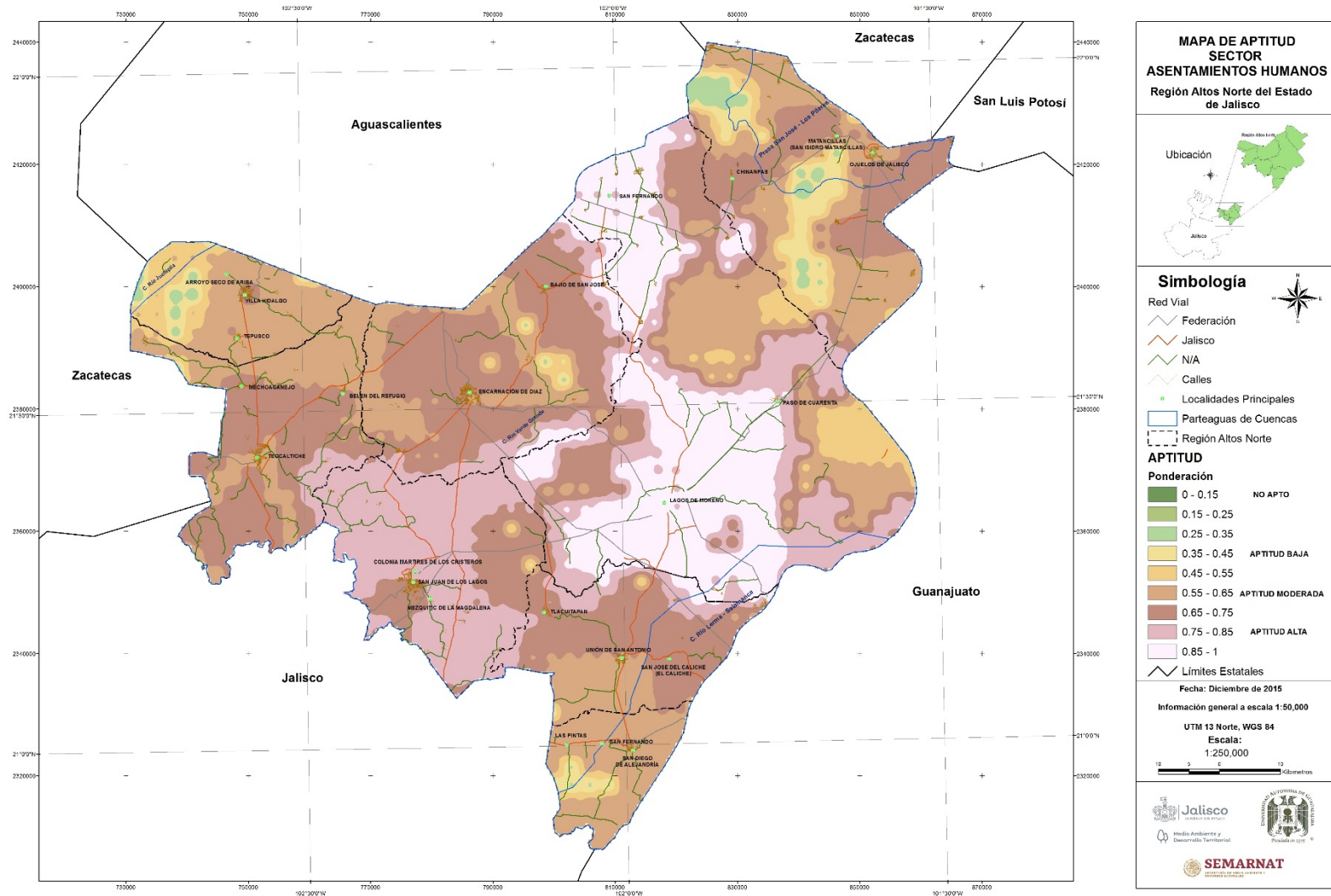


Figura 3.2.7 Mapa de aptitud del sector asentamientos humanos
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

3.2.2 Congruencia Espacial de Actividades Sectoriales

En la Figura 3.2.8 se muestra el mapa de concurrencia espacial de actividades sectoriales en la Región Altos Norte donde se aprecia que en el municipio de Lagos de Moreno es donde se presenta la mayor confluencia sectorial.

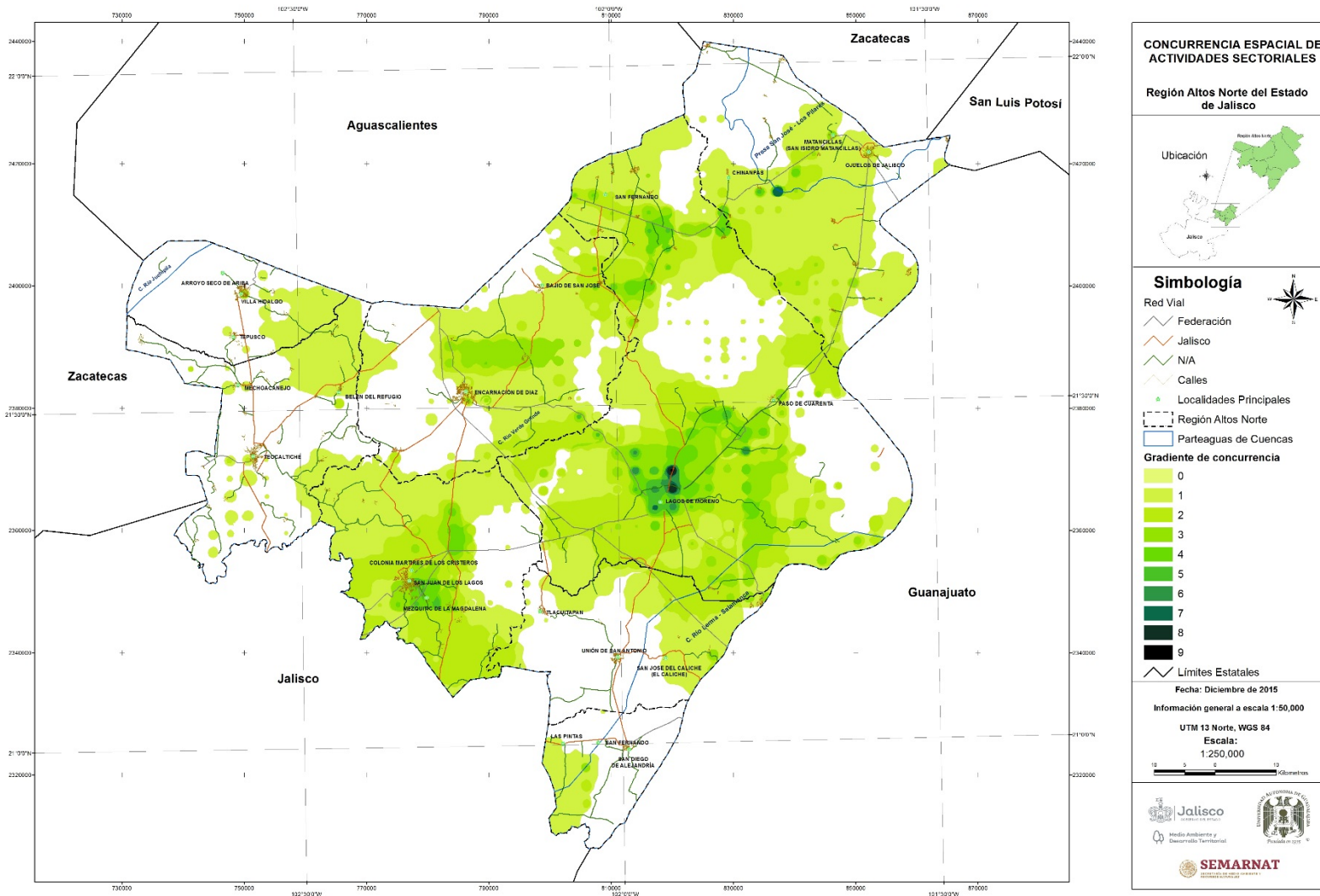


Figura 3.2.8 Mapa de concurrencia espacial de actividades sectoriales

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

3.2.3 Análisis de Compatibilidades e Incompatibilidades de Planes, Programas y Acciones

En la medida en que fue posible hacerlo en base a la información disponible, se analizaron dos niveles de compatibilidad, el existente entre la planeación y la programación en cada uno de los tres órdenes de gobierno, y el existente –de haberlo- entre todos estos órdenes. Considerando que el nivel de planeación más general que existe en el país es el del PND, en la Tabla 3.2.1 se toma como referencia para la primera columna cada una de las cuatro estrategias del Objetivo 4 de la meta nacional “México Próspero” de dicho plan, mismo que establece “Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo”. El análisis de compatibilidades se realiza en primer lugar entre el PND y el PSMARN, en segundo lugar, a nivel de la planeación estatal y su congruencia con la federal, y en tercer lugar entre la planeación y la programación estatal. Habida cuenta de la sólida planeación y programación vigente a nivel estatal, y considerando además la buena alineación que existe entre los órdenes federal y estatal, la columna de Incompatibilidades de dicha tabla destaca mayormente las ventanas de oportunidad existentes en materia de planeación y programación a nivel municipal.

Tabla 3.2.1 Identificación de compatibilidades e incompatibilidades de los planes, programas y acciones

Estrategias del Objetivo 4 de la Meta México Próspero	Compatibilidades	Incompatibilidades
Desarrollo y sustentabilidad ambiental	<p>Existe tal entre el PND y el PSMARN en la Estrategia (E) 4.4.1 y el Objetivo (O) 1. Promover y facilitar el crecimiento sostenido y sustentable de bajo carbono con equidad y socialmente incluyente</p> <p>Con respecto al nivel estatal, existe tal entre la E4.4.1 del PND y el Objetivo Sectorial del PED (OS) 101 Aprovechar sustentablemente los recursos naturales.</p> <p>También, existe tal entre los OD 1, 2 y 3 y el Programa Sectorial de Medio Ambiente, PSM, y sus Objetivos, que son 6 (p. 57), si bien éstos no coinciden plenamente con los OS del PED ni hay una plena correspondencia con cada uno de estos objetivos con cada uno de los OD.</p>	<p>Se encuentran incompatibilidades menores entre el PED y el PSM, particularmente por lo que va a OS del primero y los objetivos del segundo, y derivados de ello también hay incompatibilidades en sus estrategias. Sin embargo, la principal incompatibilidad tiene que ver con la ausencia de planeación y programación vigente en este tema a nivel municipal, que se explica no sólo por el reciente inicio de la gestión de gobierno en nuestros municipios sino también por las ventanas de oportunidad que aún existen en ellos en materia de desarrollo institucional. La ausencia de una verdadera “memoria institucional” hace suponer que lo que se hubiese avanzado en la gestión que terminó no necesariamente será retomado en la que ahora inicia.</p>

Estrategias del Objetivo 4 de la Meta México Próspero	Compatibilidades	Incompatibilidades
Manejo sustentable del Agua	<p>Existe tal entre el PND y el PSMARN en la E 4.4.2 y el O3 Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua, garantizando su acceso a la población y a los ecosistemas</p> <p>Con respecto al nivel estatal, existe tal entre la E4.4.1 del PND y el OS01 Aumentar la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos hídricos del estado, y el OS04 Fomentar condiciones de acceso al recurso hídrico de manera sustentable y equitativa.</p> <p>También, existe tal entre el OD4 y el Programa Sectorial de Agua y Reservas Hidrológicas, PSARH, y sus Objetivos, que son 3 (p. 197), si bien éstos no coinciden plenamente con los OS del PED.</p>	<p>Se encuentran incompatibilidades menores entre el PED y el PSARH, particularmente por lo que va a OS del primero y los objetivos del segundo, y derivados de ello también hay incompatibilidades en sus estrategias. Sin embargo, la principal incompatibilidad tiene que ver con la ausencia de planeación y programación vigente en este tema a nivel municipal, que se explica no sólo por el reciente inicio de la gestión de gobierno en nuestros municipios sino también por las ventanas de oportunidad que aún existen en ellos en materia de desarrollo institucional. La ausencia de una verdadera “memoria institucional” hace suponer que lo que se hubiese avanzado en la gestión que terminó no necesariamente será retomado en la que ahora inicia</p>
Cambio Climático	<p>Existe tal entre el PND y el PSMARN en la E 4.4.3 y el O2 Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero</p> <p>Con respecto al nivel estatal, existe tal entre la E4.4.1 del PND y el OS301 mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero, y OS302 impulsar estrategias que permitan la capacidad de resiliencia ante el cambio climático. También, existe tal entre el OD3, referido al Cambio Climático, y el PSM, y sus Objetivos, que son 6 (p. 57), si bien éstos no coinciden plenamente con los OS del PED</p>	<p>Se encuentran incompatibilidades menores entre el PED y el PSM, particularmente por lo que va a OS del primero y los objetivos del segundo, y derivados de ello también hay incompatibilidades en sus estrategias. Sin embargo, la principal incompatibilidad tiene que ver con la ausencia de planeación y programación vigente en este tema a nivel municipal, que se explica no sólo por el reciente inicio de la gestión de gobierno en nuestros municipios sino también por las ventanas de oportunidad que aún existen en ellos en materia de desarrollo institucional. La ausencia de una verdadera “memoria institucional” hace suponer que lo que se hubiese avanzado en la gestión que terminó no necesariamente será retomado en la que ahora inicia</p>
Protección del patrimonio natural	<p>Existe tal entre el PND y el PSMARN en la E 4.4.4 y el O4 Recuperar la funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentablemente del patrimonio natural.</p> <p>Con respecto al nivel estatal, existe tal entre la E4.4.1 del PND y el OS101 Aprovechar sustentablemente los recursos naturales.</p>	<p>Se encuentran incompatibilidades menores entre el PED y el PSM, particularmente por lo que va a OS del primero y los objetivos del segundo, y derivados de ello también hay incompatibilidades en sus estrategias. Sin embargo, la principal incompatibilidad tiene que ver con la ausencia de planeación y programación vigente en este tema a nivel municipal, que se explica no sólo por el reciente inicio de la gestión</p>

Estrategias del Objetivo 4 de la Meta México Próspero	Compatibilidades	Incompatibilidades
	También, existe tal entre el OD1 y OD2 y el PSM, y sus objetivos, particularmente el 1, 2, 3 y 4, si bien éstos no coinciden plenamente con los OS del PED	de gobierno de los municipios en nuestra entidad, sino también por sus limitadas capacidades en materia de planeación y programación. La ausencia de una verdadera “memoria institucional” hace suponer que lo que se hubiese avanzado en la gestión que terminó no necesariamente será retomado en la que ahora inicia

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base a información del PND, PED, PSM, PSMARN y PSARH.

En la Figura 3.2.9 se muestra el mapa de compatibilidades e incompatibilidades de los planes, programas y acciones de la Región Altos Norte.

3.2.4 Conflictos Ambientales

A partir del mapa de confluencia de actividades sectoriales de la Región Altos Norte se calculó las superficies y el número de sectores que confluyen en superficies determinadas calculando el porcentaje de superficie con respecto a la superficie total de los municipios mostrando en colores graduados el grado de conflictividad ambiental para cada una de las entidades municipales. En la Figura 3.2.10 se observa que los municipios de Lagos de Moreno, San Juan de los Lagos y Teocaltiche son los que presentan un grado de conflictividad alta, seguidos por Unión de San Antonio, San Diego de Alejandría y Encarnación de Díaz con un nivel medio, y finalmente Ojuelos de Jalisco y Villa Hidalgo con un nivel bajo.

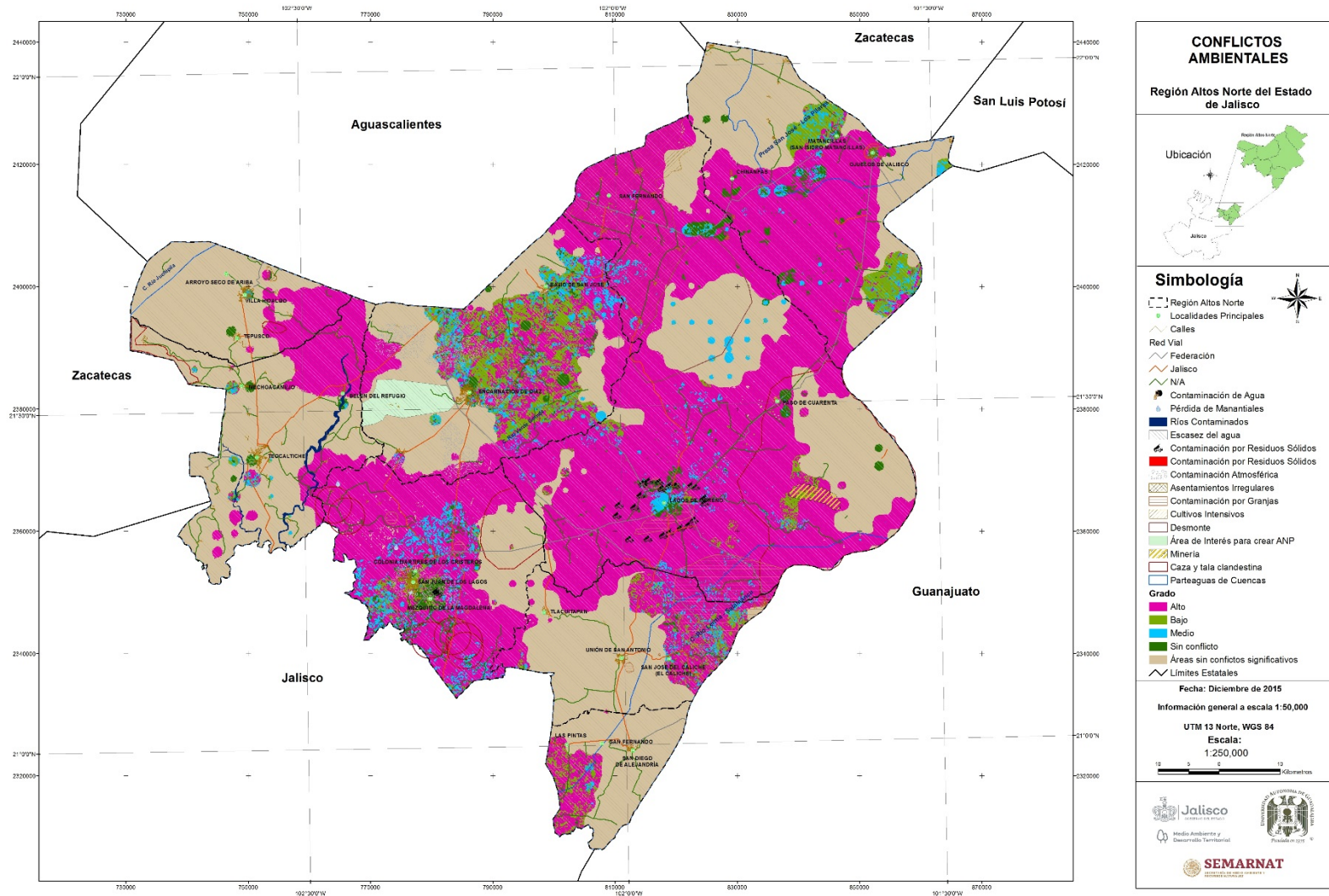


Figura 3.2.10 Mapa de conflictos ambientales
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

El primer conflicto ambiental identificado por la competencia y uso del recurso es el agua (superficial o subterránea); al comparar las figuras de aptitud territorial, así como la de concurrencia espacial entre los sectores y lo señalado anteriormente sobre vulnerabilidad, degradación y afectaciones ambientales, este recurso destaca, dado que en la zona es limitado y se encuentra actualmente bajo sobreexplotación, un ejemplo claro se observa en algunas zonas de Lagos de Moreno. Aunado a esto, en general la mayoría de las actividades productivas se han desarrollado cerca o en zonas donde está disponible este recurso (cultivos intensivos, granjas porcícolas y avícolas, entre otros), por lo que la competencia ha aumentado y la calidad ha disminuido en los últimos años. Dicha calidad del agua ha disminuido por el uso indebido del recurso, la contaminación por agroquímicos, falta de tratamiento después de su utilización y la contaminación por los residuos sólidos generados y su mala disposición, esto se puede observar en la zona sur de Lagos de Moreno, al noreste de Unión de San Antonio y en los ríos del municipio de Teocaltiche; lo cual genera una escasez de agua de calidad, denotándose principalmente en San Juan de los Lagos.

El segundo conflicto ambiental generado como efecto secundario por dicha escasez es la ocupación territorial, debido a que se ha ejercido una presión sobre algunos ecosistemas para buscar aprovechar los recursos de manera ilícita, presentándose la tala y caza clandestina, principalmente en Villa Hidalgo, Teocaltiche, San Juan de los Lagos y Lagos de Moreno.

Los conflictos restantes son importantes, pero se presentan en menor grado dentro de los municipios de la Región, tales como la contaminación atmosférica en San Juan de los Lagos, por el mal olor producto de las actividades de ganadería intensiva; minería en la zona noreste de Lagos de Moreno, entre otros.

4 PRONÓSTICO

4.1 Imagen Objetivo

A lo largo de los cuatro talleres celebrados en la integración del POER, tres en Lagos de Moreno y uno más en San Diego de Alejandría, se destacó la necesidad de ir perfilando la Imagen Objetivo que, como lo indica la Guía, *“modere y sintetice las aspiraciones de los sectores presentes en el área de estudio”*, pero *“tomando en cuenta la necesidad de mantener e incrementar los bienes y servicios ambientales que ofrecen los ecosistemas presentes en el área de estudio”*.

De este ejercicio participativo se deriva la política ambiental para cada una de las dimensiones necesarias de actuación, a saber: de Protección, de Conservación, de Restauración y de Aprovechamiento Sustentable.

Sobre la base de este esquema (Tabla 4.1.1) y derivadas de las políticas que deben incidir para el mantenimiento e incremento de los servicios ambientales de los ecosistemas de la Región, se define la Imagen Objetivo para la Región Altos Norte:

La Región Altos Norte de Jalisco se caracteriza por ser una región semiárida, sin embargo, cuenta con una biodiversidad importante para el estado que se encuentra bajo presión por la ampliación de la frontera agrícola y pecuaria, problemas que se agravan con el avance del cambio climático y son más susceptibles a sus impactos negativos.

Por lo que la imagen objetivo para la región, será abordar las causas subyacentes a la pérdida de biodiversidad mediante la incorporación de la diversidad biológica en todos los ámbitos gubernamentales y de la sociedad (metas de Aichi), a través de la aplicación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, como la rehabilitación ecológica de áreas agrícolas y pecuarias en abandono, la conservación de los ecosistemas nativos en buen estado para aumentar su conectividad y que sirva como base para la planeación de infraestructura relacionada con el crecimiento de asentamientos humanos, con el fin de tener una sólida aunque relativamente diversificada base productiva de su gente, y así consensuar acuerdos para el establecimiento de patrones de generación de riqueza que minimicen conflictos.

De manera adicional, la región consigue inducir, tanto por acuerdo de su sociedad como por la instrumentación de políticas públicas idóneas, que sus actividades productivas se instauren en las zonas de mayor aptitud y que reduzcan su impacto ambiental.

Finalmente, la región disfruta de un equilibrio dinámico entre sus actividades productivas y la preservación del medio ambiente, lo que le otorga una mayor certidumbre a la inversión y adaptación al cambio climático.

Tabla 4.1.1 Imagen Objetivo con la vinculación del escenario actual con el escenario deseable y su logro a través de la adecuada determinación de la política ambiental territorial

<i>Atributos Ambientales y Aptitud por Sector</i>				<i>Bienes y Servicios Ambientales</i>			<i>Política Ambiental Territorial</i>	
Ganadero	Conservación,	Asentamientos	Industria a	De soporte	De Regulación	De Provisión		Análisis obtenido del cruce de la Calidad Ecológica con la fragilidad Ambiental
Agrícola	Turismo	Humanos	Minería					
<i>Fragilidad Ambiental</i>								
Criterios/ Nivel	Fragilidad Muy Alta	Fragilidad Alta	Fragilidad Media	Fragilidad Baja	Fragilidad Muy Baja			
Vegetación	Vegetación con muy alta fragilidad	Vegetación con fragilidad alta	Vegetación con media fragilidad	Vegetación con fragilidad baja	Vegetación con muy baja fragilidad			
Relieve	Relieve con muy alta fragilidad	Relieve con fragilidad alta	Relieve con media fragilidad	Relieve con fragilidad baja	No se presentan tipos de relieve que no tengan algún grado de fragilidad		De Protección	
Suelo	Suelos con muy alta fragilidad	Suelos con fragilidad alta	Suelos con media fragilidad	Suelos con fragilidad baja	No existen suelos con muy baja fragilidad en el país		De Conservación	
<i>Calidad Ecológica</i>								
Variable/ Nivel	Calidad Muy Alta	Calidad Alta	Calidad Media	Calidad Baja	Calidad Muy baja			
	95-100%	85-194%	75-84%	65-74%				
Cobertura vegetal natural en la UGA	Vegetación con muy baja fragmentación y/o vegetación secundaria	Vegetación con baja fragmentación y/o vegetación secundaria	Vegetación con fragmentación moderada y/o vegetación secundaria	Vegetación tendiente a ser sustituida por usos agrícolas o pecuarios	< 65% Vegetación tendiente a ser sustituida por usos agrícolas o pecuarios		De restauración	
% en vegetación 2ria en la UGA/cobertura natural en la UGA	0-10%	11-20%	21-30%	31-40%	< 41%			
% en la UGA con alta y muy alta susceptibilidad a la erosión	Según el nivel de calidad que se presentó en mayor porcentaje dentro de la UGA							De Aprovechamiento Sustentable
Contaminación de agua	Sin deterioro por	Con evidencias de deterioro	Con deterioro	Con deterioro importante	Con deterioro importante por contaminación			

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

4.1.1 Objetivo del Programa del Ordenamiento Ecológico Regional

Contar con un instrumento de la política ambiental para regular los usos de suelo y las actividades productivas en la Región Altos Norte de acuerdo a la disponibilidad de los recursos naturales del territorio de forma sustentable y sostenible que logre una distribución de las actividades productivas, la infraestructura y los asentamientos humanos acorde con las potencialidades y limitantes del territorio, asegurando la protección de ecosistemas y la conservación de la biodiversidad para el mantenimiento a largo plazo de los servicios ambientales y recursos naturales, con el fin de detener el cambio de uso de suelo de bosques y pastizales para preservar principalmente los servicios ambientales de soporte de captación y filtración de agua y el servicio de regulación hidrológica, que es el recurso natural más crítico para la Región.

4.2 Modelo Conceptual

A partir de la caracterización y diagnóstico de la Región Altos Norte se desarrolló el diagrama socioeconómico-ambiental del Modelo Conceptual que se aprecia en la Figura 4.2.1.

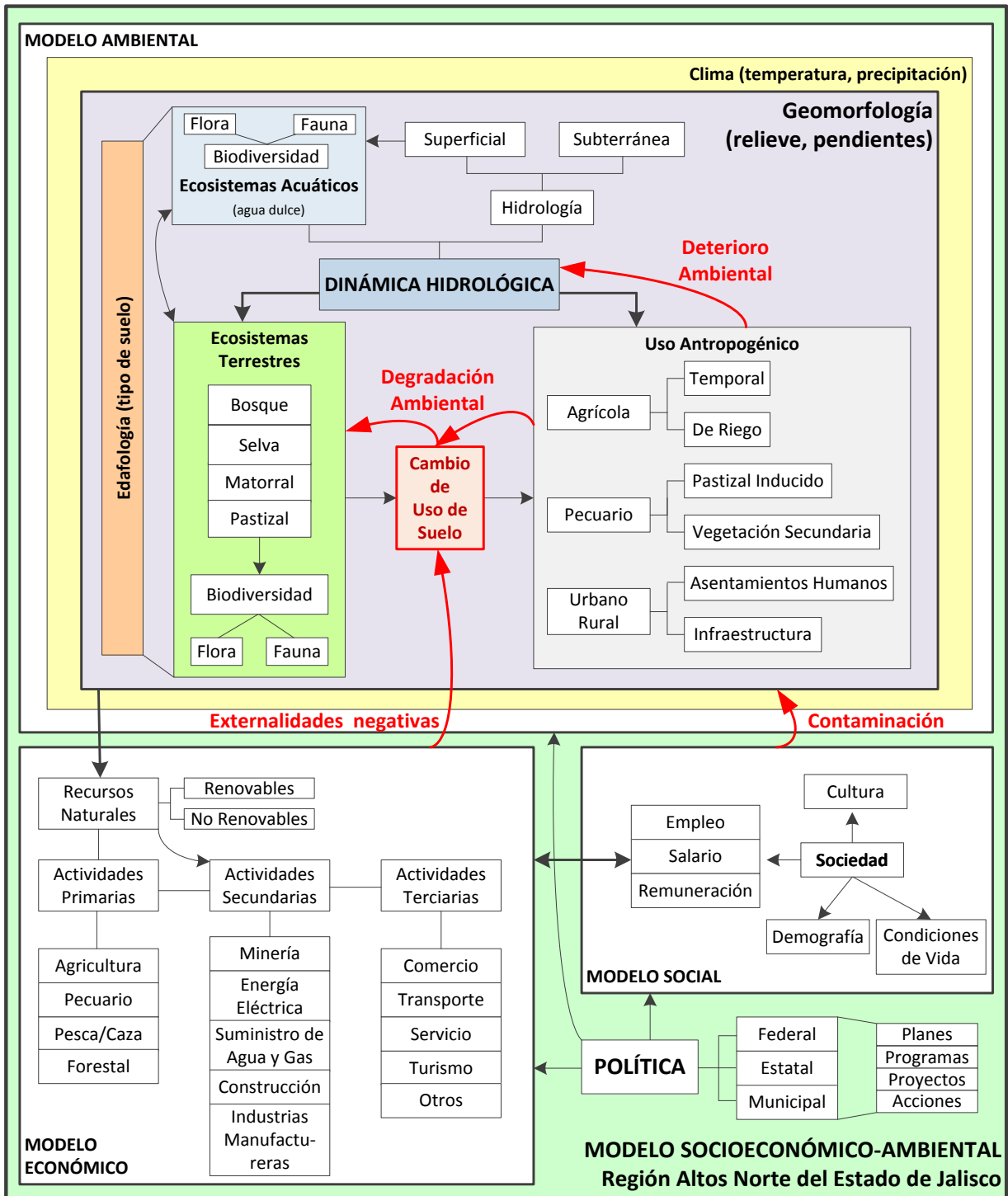


Figura 4.2.1 Diagrama del Modelo Conceptual para la Región Altos Norte de Jalisco
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

4.2.1 Componente Natural

Las características del componente natural de la Región Altos Norte están determinadas principalmente por el clima semiárido y la geomorfología de la zona, que de acuerdo al análisis realizado en el Plan Estatal de Acción Ante el Cambio Climático (PEACC) del Estado de Jalisco, se presenta un aumento de temperatura asociado a un descenso de humedad y precipitación durante los últimos 30.

Asimismo, estos elementos influyen directamente en la dinámica hidrológica en donde se presentan niveles bajos de precipitación y altos de evapotranspiración potencial, lo que se traduce en un déficit hídrico, potencializado por el escurrimiento en las subcuencas, representando un indicador alto de amenaza de sequía hidrológica en la región (Curiel *et al*, 2015), en donde la vegetación árida tenderá a reemplazar a la vegetación semiárida con una mayor vulnerabilidad por fragmentación de vegetación que repercute en la disminución de las áreas cultivables, la duración de las estaciones de crecimiento vegetativo y del potencial productivo con consecuencias predominantemente negativas para la biodiversidad y los bienes y servicios de los ecosistemas como el abastecimiento de agua y alimentos (PEACC Jalisco).

El uso antropogénico que se le da a los recursos naturales, principalmente el cambio de uso de suelo asociado a la actividad agrícola, provoca la degradación de los ecosistemas terrestres y acuáticos (biodiversidad) así como el deterioro ambiental, que causa la pérdida de los bienes y servicios ecosistémicos presentes en la Región Altos Norte, particularmente en términos de la sobre explotación del recurso hídrico en las subcuencas hidrográficas con mayor vulnerabilidad a la sequía identificadas para el estado de Jalisco y al aumento de la erosión¹³ con la consecuente pérdida de suelo fértil indispensable para la actividad agrícola y ganadera que permite que la región sea identificada como la cuenca lechera número uno en producción a escala nacional y líder en la producción de carne.

Por lo tanto, la Región Altos Norte es considerada en el PEACC del Estado de Jalisco como la más vulnerable al cambio climático, además de ser la región más afectada con un incremento de siniestralidad en áreas productoras de alimento durante 2005-2010, debido al estrés térmico, falta de disponibilidad de agua y alimentos para el ganado, que implicará que el estado pierda su supremacía en la producción de productos lácteos y de carne para consumo humano.

4.2.2 Componente Económico

Los recursos naturales renovables y no renovables que se tienen en la Región Altos Norte del estado de Jalisco, son demandados principalmente por los sectores que se agrupan tradicionalmente en las actividades primarias (en su totalidad) y secundarias (en algunos sectores, en otros ya vienen transformados estos recursos).

Estos recursos naturales, vienen a representar los insumos y materias primas que requieren los procesos productivos de los sectores productivos de las actividades económicas como es el caso de maíz forrajero y grano, la alfalfa verde, el agave y el frijol (de acuerdo a su

¹³ En el 87% de los municipios de la Región se reporta con erosión hídrica y compactación por el desarrollo de la actividad agrícola y ganadera. La degradación del suelo por la salinización es favorecida por la utilización del recurso agua en su manifestación freática (subterránea) y que denota el potencial de utilización agrícola de la Región.

importancia en el valor de la producción) y esta demanda debe ser sustentable y sostenible para no comprometer su oferta para las generaciones futuras.

Los sectores de las actividades primarias tienen como característica general, la explotación de recursos naturales y estas se sitúan en primer término porque aprovechan los recursos de la naturaleza que no han sufrido una transformación previa (aunque sí puede hablarse de cierta manipulación, como en el uso de fertilizantes, el mejoramiento de las razas del ganado y la cría de peces en medios controlados). En relación al sector pecuario y considerando el valor de la producción se puede apreciar en la región, mayor aportación de productos como el huevo para plato, la carne de canal, el ganado en pie y la leche (especialmente bovina).

En el caso de las actividades secundarias de la economía, los insumos de este grupo de actividades pueden provenir de las actividades primarias, o de este mismo grupo, y sus productos se destinan a todos los sectores. La actividad secundaria que tiene una mayor aportación de la producción bruta total en la región es la industria alimentaria con fuerte presencia en los municipios de Lagos de Moreno y San Juan de los Lagos.

Tradicionalmente, estos cuatro sectores se han llamado "la industria" (en contraposición al "comercio", "los servicios" y "las actividades primarias"). El sector "Minería" se sitúa al principio de este grupo porque combina tanto actividades de extracción, parecidas a las actividades primarias, como de transformación y la región minera identificada en la Región Altos Norte según el Servicio Geológico Mexicano se denomina Comanda de Corona, donde hay presencia de los siguientes minerales (Ag, Pb, Zn, Sn, Au, Cu) y el tipo de yacimiento marca la presencia de vetas. En función de estas características los distritos mineros importantes para producción metálica en la región son La Paz, San Guillermo y San Ignacio. Los sectores "Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final" y "Construcción" se ubican enseguida porque ambos son grandes usuarios de los recursos naturales; el sector "Construcción" se halla más cercano al "Industrias manufactureras" porque otra gran parte de sus insumos proviene de las manufacturas.

Mientras tanto, los sectores pertenecientes a la actividad económica terciaria tienen baja o nula incidencia directa con la demanda de estos recursos naturales. En la actividad turística de la región se observa que el municipio de San Juan de los Lagos destaca en las variables de establecimiento de hospedaje, cuartos y unidades de hospedaje y gasto promedio diario de los visitantes. Esto se asocia a las fiestas religiosas que se llevan a cabo en el municipio, generando una importante derrama económica en la región.

Las tecnologías inherentes a los procesos de los sectores productivos generan externalidades, estas aparecen cuando el comportamiento de un agente cualquiera (consumidor o empresa), afecta al bienestar de otro (su función de producción, o su función de producción de utilidad), sin que este último haya elegido esa modificación, y sin que exista un precio, una contraparte monetaria, que lo compense. Como es natural, las externalidades pueden ser tanto positivas (cuando un agricultor mantiene bien cuidada su finca y los paseantes disfrutan con su contemplación), como negativas (cuando vierten sus residuos al río más cercano). Se identificaron principalmente en el sector agrícola y ganadero, actividades generadoras de externalidades negativas, tales como desmontes y aplicación de pesticidas que pudiesen llegar a contaminar los mantos freáticos.

4.2.3 Componente Social

La distribución poblacional, la tasa de crecimiento demográfico y la densidad demográfica de una región, influyen sobre la demanda de satisfactores generados por las actividades primarias, secundarias y terciarias, cuya generación de riqueza incide a su vez en el nivel de deterioro, así como en el cuidado y la preservación, de los recursos naturales, tanto los renovables como los no renovables. En particular, el factor demográfico determina el uso del suelo y del agua, así como su nivel de consumo, y con ello el grado en el que su agotamiento no es adecuadamente atendido.

Las formas de vida de los grupos humanos afectan los ecosistemas e inciden en la dinámica hidrológica, de manera principal pero no única por vía del consumo per cápita de recursos naturales, recursos que al ser procesados por el Sistema Económico inciden en los ecosistemas. En el mismo sentido, dicho consumo determina el monto y naturaleza de desechos, así como los mecanismos para su tratamiento y el porcentaje de los desechos totales que no son tratados. Adicionalmente, las formas de vida condicionan las estrategias de recuperación de suelos y aguas e inciden en el grado en que éstas son más eficientes.

Por su parte los valores, actitudes y comportamiento social en su conjunto, determinan el grado de conciencia sobre la necesidad de preservar, aprovechar sustentablemente o no, restaurar y proteger los recursos naturales. En el mismo sentido, los patrones culturales determinan las condiciones de salud por el nivel en que se preserva, o en su defecto se deteriora, el medio ambiente, y éste se vuelve propicio para un desarrollo saludable. Los valores culturales también condicionan las prácticas de reproducción y determinan en gran medida la tasa de crecimiento de la población y con ella el uso y distribución del suelo y el grado de deterioro de los recursos naturales.

Finalmente, la intervención gubernamental alienta y promueve dos objetivos que no de manera infrecuente tienen efectos encontrados. Por un lado, diseña planes y programas públicos que alientan una más elevada tasa de crecimiento económico con el propósito de incidir sobre el desarrollo social, pero ello incrementa la tasa de explotación de los recursos naturales, que no siempre son aprovechados de manera sostenible y cuyo deterioro no se detiene de manera eficiente. Por otro lado, la planeación gubernamental cada vez le concede un mayor peso a la preservación medio ambiental que busca reconocer la importancia de los ecosistemas entre la sociedad (bienes y servicios ambientales), y alienta con ello, a través de estímulos y sanciones, el cuidado que la sociedad tenga del mismo.

4.3 Construcción de Escenarios

4.3.1 Escenario Tendencial

La clase que ha sufrido mayor cambio en 11 años es el bosque con una disminución del 3.37% de su superficie total, siguiéndole el agrícola con un aumento en 1.46% como se aprecia en la Tabla 4.3.1 con la superficie de cobertura por clase histórica del 2003 y 2014.

Tabla 4.3.1 Uso de suelo y vegetación histórico

Categoría	Clase	Superficie 2003 (Hectáreas)	Porcentaje (%)	Superficie 2014 (Hectáreas)	Porcentaje (%)
Tierras agrícolas	Agrícola	364,086.44	42.55	376,593.46	44.01
Tierras forestales	Bosque	280,185.00	32.75	251,359.97	29.38
	Selva	53,844.74	6.29	52,717.79	6.16
Pastizales (praderas)	Pastizal	148,873.00	17.40	155,463.60	18.17
Asentamientos	Zona Urbana	5,220.88	0.61	12,429.96	1.45
Humedales	Cuerpo de Agua	3,401.52	0.40	7,046.80	0.82
	Total	855,611.58	100	855,611.58	100

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

En la Tabla 4.3.2 y 4.3.3 se especifica la superficie por clase de uso de suelo y vegetación por municipio para el año 2003, mientras que en la Figura 4.2.2 y 4.2.3 se muestra el mapa de uso de suelo y vegetación para el año 2003 y 2014 respectivamente.

Tabla 4.3.2 Uso de suelo y vegetación (2003) por municipio

Municipio	Clases						Superficie Total Municipio
	Agrícola	Bosque	Cuerpo de Agua	Pastizal	Selva	Zona Urbana	
Encarnación de Díaz	61,690.26	35,972.89	238.67	25,137.30	1,112.75	876.80	125,028.65
Lagos de Moreno	104,725.15	98,844.17	1,727.01	47,060.56	25,961.55	1,336.73	279,655.16
Ojuelos de Jalisco	90,129.61	11,521.21	577.53	15,411.05	2,516.24	281.88	120,437.52
San Diego de Alejandría	8,347.65	10,727.66	347.57	7,796.40	7,402.67	95.73	34,717.69
San Juan de los Lagos	36,215.35	40,067.15	50.02	10,428.07	3,020.02	1,622.29	91,402.90
Teocaltiche	30,445.13	34,731.32	95.93	19,913.14	329.57	487.45	86,002.53
Villa Hidalgo	14,846.04	20,122.82	144.98	11,913.71	96.92	230.82	47,355.28
Unión de San Antonio	17,615.22	28,123.77	218.46	11,183.11	13,394.97	288.82	70,824.35
Total Clase	364,086.44	280,185.00	3,401.52	148,873.00	53,844.74	5,220.88	855,611.58

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

Tabla 4.3.3 Uso de suelo y vegetación (2014) por municipio

Municipio	Clases						Superficie Total Municipio
	Agrícola	Bosque	Cuerpo de Agua	Pastizal	Selva	Zona Urbana	
Encarnación de Díaz	64,382.90	31,130.10	571.16	26,346.29	1,078.80	1,519.39	125,028.65
Lagos de Moreno	107,073.97	93,401.84	2,835.89	47,084.50	26,022.16	3,236.80	279,655.16
Ojuelos de Jalisco	89,703.66	10,944.41	1,012.30	15,350.04	2,474.88	952.22	120,437.52
San Diego de Alejandría	8,544.05	7,019.99	1,202.53	10,517.90	6,907.28	525.95	34,717.69

Municipio	Clases						Superficie Total Municipio
	Agrícola	Bosque	Cuerpo de Agua	Pastizal	Selva	Zona Urbana	
San Juan de los Lagos	40,723.33	33,234.89	320.92	10,686.57	2,929.16	3,508.02	91,402.90
Teocaltiche	32,452.33	30,237.56	165.96	21,865.97	240.00	1,040.71	86,002.53
Villa Hidalgo	18,805.55	25,807.05	663.62	11,428.38	12,971.61	1,148.14	70,824.35
Unión de San Antonio	14,832.87	19,515.94	271.96	12,152.39	84.09	498.03	47,355.28
Total Clase	374,274.97	251,368.82	7,046.80	156,004.99	54,727.32	12,188.68	855,611.58

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

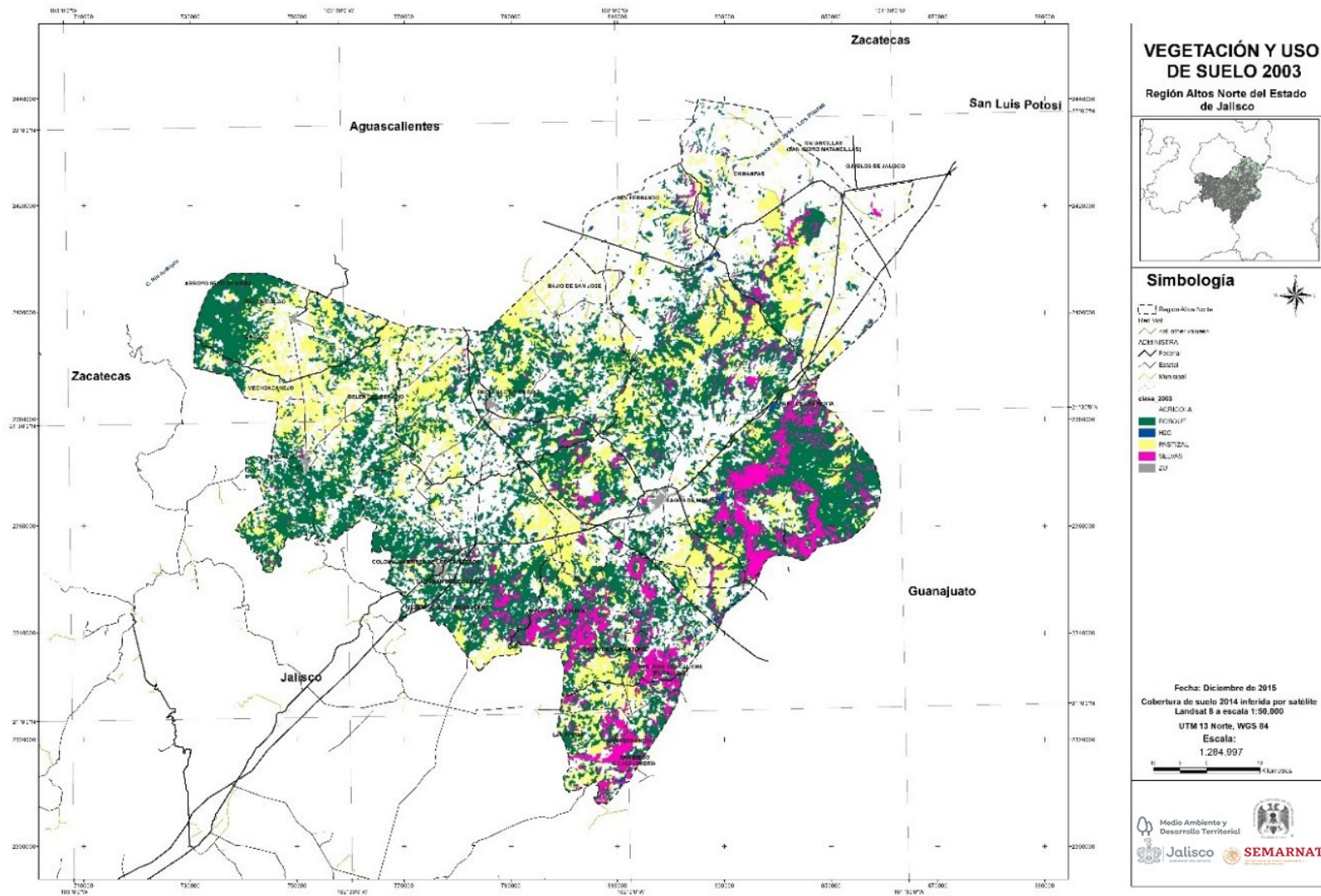


Figura 4.3.2 Mapa de Uso de Suelo y Vegetación (2003)

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

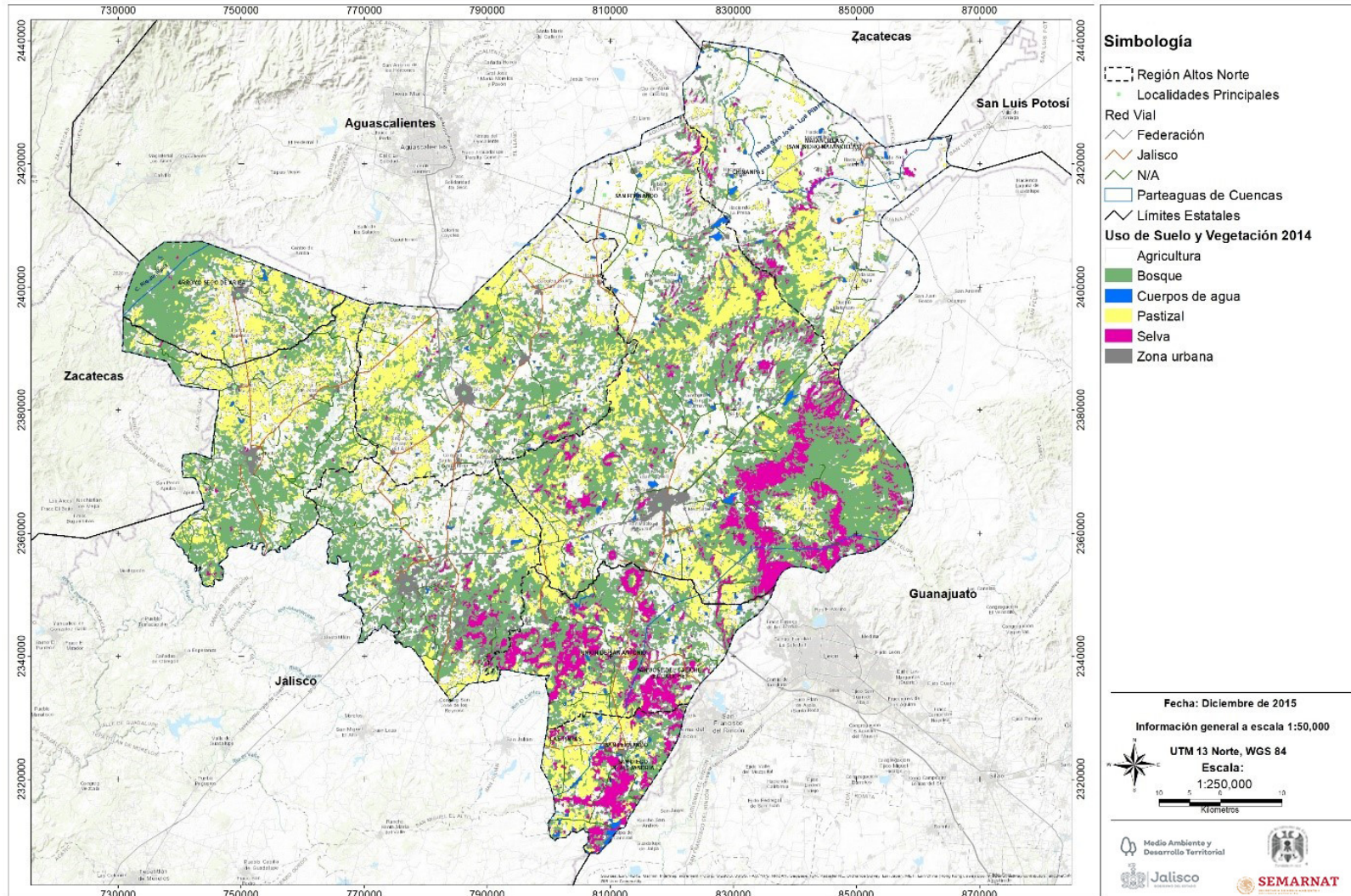


Figura 4.3.3 Mapa de Uso de Suelo y Vegetación (2014)
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

4.3.1.1 Tendencia de cambio en la degradación ambiental

Se realizó un análisis de la degradación ambiental por categoría de cambio en la Región Altos Norte (Tabla 4.3.4). Se tomó como referencia la información sobre tendencia de cambio de los usos de suelo y vegetación entre el 2003 y 2014, por medio del procesamiento en el sistema de información geográfica se obtuvo el mapa de tendencia de cambio que se presenta en la Figura 4.3.4.

Tabla 4.3.4 Definiciones de los tipos de categoría de cambio

Categoría de Cambio	Definición
Abandono Agrícola	Zonas donde existía actividad agrícola y se abandonó, presentándose actualmente vegetación secundaria con especies oportunistas.
Degradación Vegetal	Zonas donde el análisis de reflectancia de los espectros visibles muestran el mismo tipo de vegetación secundaria que indica perturbación. También se incluye donde la intensidad de la clorofila es menor. Esto último puede ser debido a una desecación por plagas o enfermedades. En caso de la vegetación caducifolia esto no ocurre ya que tiene relación con las fecha de la caída de las hojas.
Deshidratación	Sitios donde evidentemente los niveles de humedad y cuerpos de agua se han visto afectados de manera homogénea coincidiendo suelos y vegetación. Esto no tiene relación con la condición caducifolia de las diferentes especies.
Desmonte Agrícola	Sitios donde existía vegetación forestal que fue removida, estableciéndose cultivos para producción agrícola de riego o de temporal.
Urbanización	Zonas donde existía otro uso de suelo y que independientemente del que se tratara, ahora existen áreas urbanizadas.
Expansión Forestal	Espacios que anteriormente tenían algún uso de suelo antropogénico y que actualmente está ocupado por vegetación forestal.
Reconversión Agrícola	Zonas agrícolas donde se identificó mayor humedad al momento del análisis, lo que indica posiblemente la incorporación de algún sistema de riego.
Forestación Urbana	Espacios urbanos que en el primer análisis no presentaron mancha de clorofila y en el segundo análisis se encontró vegetación sin dejar de ser espacio urbano.
Sucesión Vegetal	Espacio con presencia de vegetación forestal y vegetación secundaria, identificándose posteriormente sólo vegetación forestal y no vegetación secundaria.
Sin Cambios	En ambas fechas (2003 y 2014) se observan las mismas condiciones.

Nota: Las definiciones son aplicables sólo a este estudio.

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara

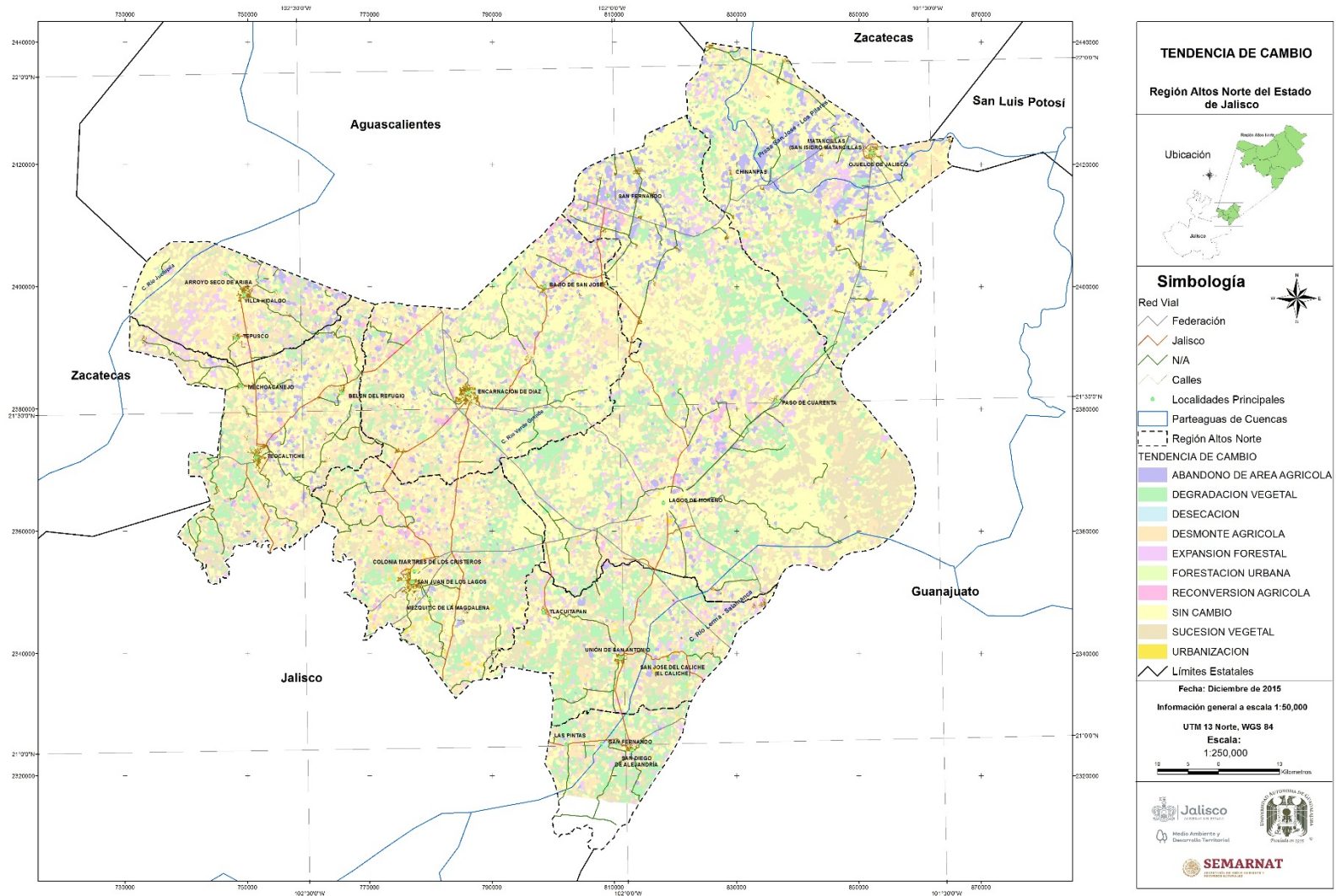


Figura 4.3.4 Tendencia de cambio
 Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara

4.3.1.2 Crecimiento de los centros poblacionales

Para la evolución del crecimiento de los centros poblacionales correspondiente al escenario tendencial, considérense particularmente la prospectiva del 2010 al 2025 de la Tabla 4.3.5 a lo largo de los 15 años proyectados, el crecimiento promedio para todos los municipios no supera el 20%, con la tasa más alta en San Juan de los Lagos y Lagos de Moreno, y la más baja en Teocaltiche. Para dimensionar ese crecimiento, tomar en cuenta el escenario actual ya antes referido en el Capítulo de Caracterización.

Tabla 4.3.5 Tendencia de crecimiento poblacional en los municipios de análisis en la Región Altos Norte en un periodo del 2010 al 2025

Municipio	2010	2015	2020	2025	Crecimiento Porcentual
Encarnación de Díaz	52,072	55,048	57,911	60,652	16.47
Lagos de Moreno	155,840	166,469	176,527	185,948	19.32
Ojuelos de Jalisco	30,497	31,812	33,596	35,542	16.54
San Diego de Alejandría	6,736	7,079	7,432	7,786	15.55
San Juan de los Lagos	66,080	71,570	75,898	79,084	19.67
Teocaltiche	40,617	42,633	44,619	46,610	14.75
Unión de San Antonio	17,539	18,753	19,809	20,809	18.67
Villa Hidalgo	18,947	19,957	21,024	22,071	16.48

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara con base en CONAPO.

En síntesis, en primer lugar, la densidad poblacional de la Región es reducida, con sólo 46.5 habitantes por km², misma que es casi duplicada por la existente a nivel estatal, de 93.5. En segundo lugar, la elevada dispersión poblacional con un importante número de localidades existentes en cada uno de los ocho municipios, en donde se registra que el 92% de las poblaciones no tienen más de 249 habitantes, concentrando al 12.4% de la población total de la Región, en tanto que un porcentaje muy reducido de ellas, el 0.3, son localidades de más de 15,000 habitantes y que concentran el 55% de la población. La relevancia de este último dato es que el porcentaje de la población total en cada municipio que se concentra en las tres más grandes localidades del mismo que corresponden a Lagos de Moreno, San Juan de los Lagos y Encarnación de Díaz, donde se destacan los casos de Lagos de Moreno y San Juan de los Lagos ya que concentran el 57% de la población total de la Región, con alrededor del 67% y el 81% respectivamente de su población total.

Revisado de manera rápida el escenario demográfico en el momento actual de la Región, es claro que el comportamiento poblacional incide en los usos del suelo, tal y como está formulado en nuestro Modelo Conceptual.

Es importante destacar que los municipios de Lagos de Moreno, San Juan de los Lagos y Encarnación de Díaz son los más poblados y tienen las localidades más numerosas, por lo que representan los municipios con la mayor demanda de servicios públicos de afectación al medio ambiente en la Región, particularmente en lo que se refiere a la provisión de agua, electricidad y servicios de recolección y tratamiento de residuos.

El rango de edades que cuentan con el mayor número de habitantes en éstos tres municipios –el rango que va de los 0 a los 14- muestra una tendencia de crecimiento negativa, mientras que el segundo rango en base a este criterio –el que va de los 15 a los 29- muestra un crecimiento positivo pero reducido también en éstos tres municipios. Adicionalmente, se observa que el rango que presenta la tasa de crecimiento más alto –el de 45 a 64 años- nunca llega en el periodo de análisis en ninguno de los municipios a un número de habitantes igual al que se alcanza en los dos rangos anteriores. Finalmente, el rango con la segunda tasa de crecimiento más alta –el de 30 a 44- tampoco alcanza en todo el periodo al número de habitantes del rango inmediato superior en habitantes, esto es, el de 15 a 29 años.

Lo anterior indica tres cosas de especial relevancia para el escenario tendencial de la Región. En primer lugar, que la tasa de crecimiento poblacional es muy reducida y lo es particularmente en las zonas de mayor concentración urbana, que es la que demanda mayor provisión de los citados servicios públicos de agua, electricidad, recolección y tratamiento de residuos. En segundo lugar, que tales poblaciones están envejeciendo, si bien todavía lo hacen desde una base muy reducida –la edad mediana en Lagos de Moreno y San Juan de los Lagos es de 23 años, en tanto que en Encarnación de Díaz es de 24-, todo lo cual implica que la infraestructura social necesaria será más en el sector salud que en el educativo. Finalmente, lo anterior implica que la demanda de servicios ambientales no se elevará de manera sensible en las zonas urbanas y lo hará menos en el sector rural, pero sólo en el escenario de que tales servicios se mantengan en el mismo nivel per cápita; sin embargo, es claro que tales servicios en la actualidad son insuficientes, particularmente por lo que va a la provisión de agua, y eso significa que para ir paliando este déficit la demanda de los mismos crecerá no obstante la reducida tasa de crecimiento poblacional en toda la Región.

4.3.2 Escenario Contextual

Se define al mismo como la evaluación del estado actual del medio ambiente con base en el análisis de aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos de cada unidad ambiental biofísica, a partir de los cuales se estiman los escenarios tendenciales.

Para el desarrollo del escenario contextual, tal y como lo establece la Guía, se formuló una ponderación del posible impacto causado por los diferentes programas de gobierno en el territorio de la Región Altos Norte. A partir de tal integración fue posible derivar los mapas que indican en color graduado el grado de impacto positivo o negativo (Figura 4.3.5) de los programas del orden estatal y federal (Tabla 4.3.6) en las distintas zonas de la Región.

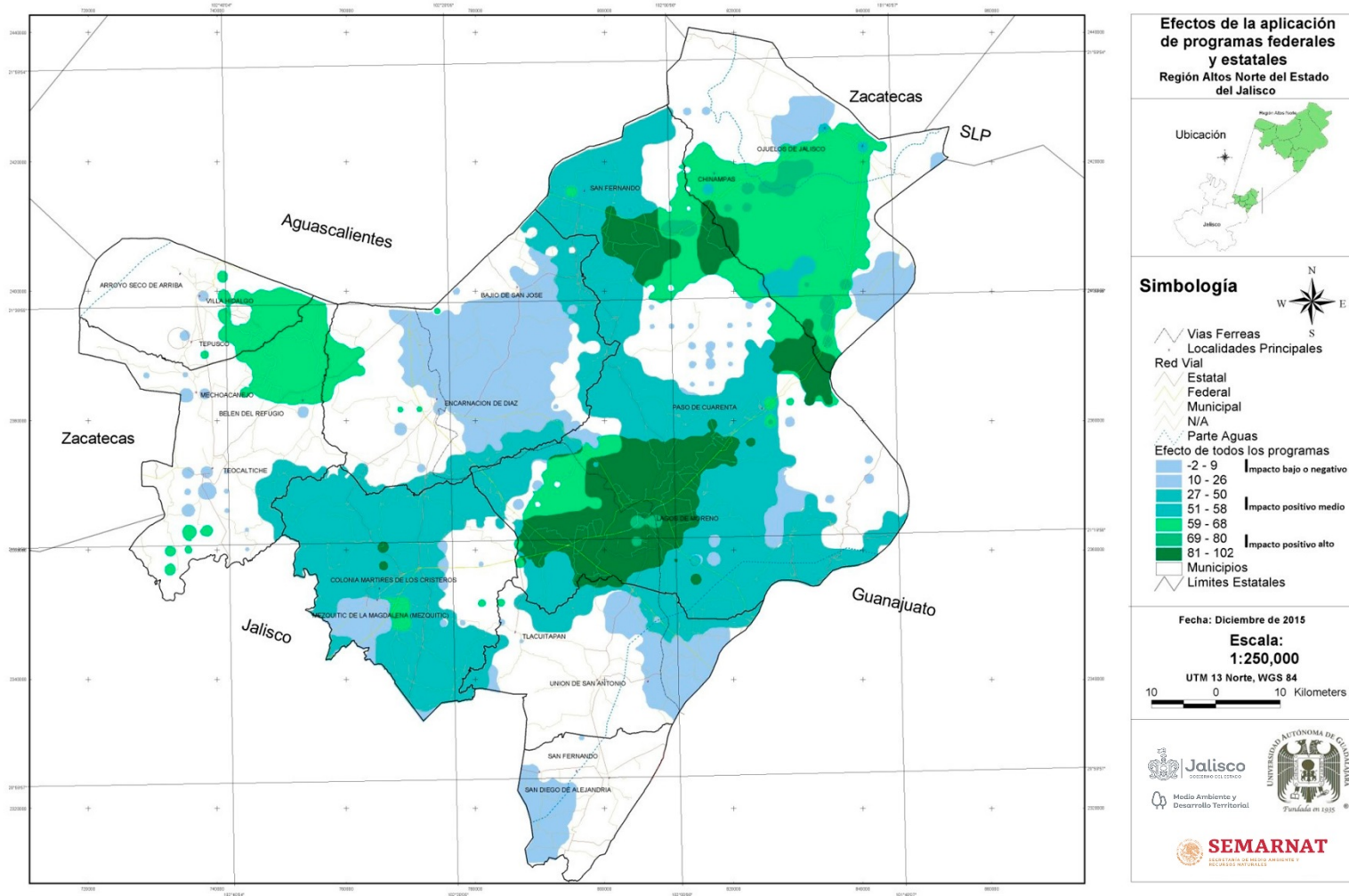


Figura 4.3.5 Efecto de la aplicación de los programas federales y estatales sobre el territorio

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

Tabla 4.3.6 Definición de los programas federales y estatales utilizados en el análisis del escenario contextual

NIVEL FEDERAL DE GOBIERNO			
Nombre del Programa	Siglas	Clave	Dependencia
Programa de Ordenamiento Territorial y Esquemas de reubicación de la población en zonas de riesgo	POTER	a	SEDATU
Programa de Fomento a la Urbanización Rural	PFUR	b	SEDATU
Programa de Vivienda Rural	PVR	c	SEDATU
Programa de Prevención de Riesgos en los Asentamientos Humanos	PPRAH	d	SEDATU
Programa de apoyo a jóvenes Emprendedores Agrarios	PAJEA	e	SEDATU
Programa 3 X 1 para Migrantes	P3X1	f	SECRETARIA DEL BIENESTAR
Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias	PDZP	g	SECRETARIA DEL BIENESTAR
Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas	PAJA	h	SECRETARIA DEL BIENESTAR
Programa de Opciones Productivas	POP	i	SECRETARIA DEL BIENESTAR
Programa de Empleo Temporal	PET	j	SECRETARIA DEL BIENESTAR
Programa de Productividad y Competitividad Agroalimentaria	PPCA	k	SADER
Programa Integral de Desarrollo Rural	PIDR	l	SADER
Programa de Fomento a la Agricultura	PFA	m	SADER
Programa de Fomento Ganadero	PFG	n	SADER
Programa de Fomento a la Productividad pesquera y acuícola	PFPP	o	SADER
Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria	PSIG	p	SADER
Corredores Biológicos de CONABIO en el sureste de México	CBC	q	SEMARNAT
Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible	PCDS	r	SEMARNAT
Programa Nacional Forestal	PNF	s	SEMARNAT
Programa Agua Limpia	PAL	t	CONAGUA
Programa de Tratamiento de Aguas Residuales	PROTAR	u	CONAGUA
Programa para la Construcción y Rehabilitación de sistemas de agua potable en Zonas Rurales	PROSSAPYS	v	CONAGUA
Programa Nacional Forestal. Protección Forestal.	PNFPF	w	CONAFOR
Programa de Inversión en Infraestructura Social y de Protección Ambiental	PIFPA	x	CONAFOR
Programa Nacional Forestal. Pago por Servicios Ambientales.	PNFPS	y	CONAFOR
Programa Nacional Forestal. Desarrollo Forestal.	PNFDF	z	CONAFOR
Programa de Apoyo en Eventos y Programas de Capacitación, Empresarial y Transferencia Tecnológica	PAEPC	aa	CONAFOR

Programa de Apoyo para la Innovación y Transf de Tecnología	PITE	bb	CONAFOR
Programa de Fomento a la Organización Social	PFOS	cc	CONAFOR
Programa de Sanidad	PPSS	dd	CONAFOR
NIVEL ESTATAL DE GOBIERNO			
Nombre del Programa	Siglas	Clave	Dependencia
Conservación de áreas naturales protegidas.	CANP	ee	SEMADET
Programa estatal de manejo del fuego	PEMF	ff	SEMADET
Producción de plantas para la donación y la reforestación	PPDR	gg	SEMADET
Sanidad Forestal.	SAF	hh	SEMADET
Programa de apoyo a las instituciones no lucrativas en materia de protección de los recursos forestales	PAINL	ii	SEMADET
Subsidios de proyectos en materia de mitigación y adaptación del cambio climático del estado de Jalisco.	SPMM	jj	SEMADET
Programa de concurrencia con entidades federativas. Componente Proyectos Estratégicos.	PCECPE	kk	SADER JALISCO
Programa de concurrencia con entidades federativas. Componente Agrícola	PCECA	ll	SADER JALISCO
Programa de concurrencia con entidades federativas. Componente Ganadero	PCECG	mm	SADER JALISCO
Programa de concurrencia con entidades federativas. Componente Pesca	PCECP	nn	SADER JALISCO
Mi Pasaje. Reducción de la tarifa del servicio de transporte público.	Mi Pasaje	oo	SSAS
Mi Pasaje para adultos mayores	Mi Pasaje	pp	SSAS
Salvando Vidas.	SETRANS	qq	SETRANS
Programa de gestión y prevención ambiental de los residuos.	PGPA	rr	SEMADET
Programa de cumplimiento ambiental voluntario.	PCAV	ss	SEMADET

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

En el caso de los programas estatales se observa un mayor impacto en el municipio de Lagos de Moreno y en una parte de Ojuelos de Jalisco, esto debido a la concurrencia de actividades sectoriales y a la presencia de mayores conflictos ambientales por la competencia tanto de recursos naturales, así como por la ocupación territorial, y a su vez por el acceso a subsidios y financiamientos provenientes de los programas o políticas públicas (Figura 35)

En el análisis territorial de la aplicación de los programas federales (Figura 36) se muestran de acuerdo a la aptitud sectorial, un impacto mucho más alto en grandes superficies del municipio de Lagos de Moreno, parte sureste de Ojuelos de Jalisco y en San Juan de los Lagos, siendo los sectores más fortalecidos el de asentamientos humanos, el forestal y el de conservación, seguido por el sector de energías renovables en Ojuelos de Jalisco, sector turístico en San Juan de los Lagos y el sector pecuario en el núcleo de producción lechera en la Región. También, se observa un impacto bajo, e incluso negativo, en la aplicación de los programas federales en los municipios de San Diego de Alejandría y Encarnación de Díaz, restringiéndose principalmente a los sectores agrícola y pecuario.

Se observa en general que existe un mayor impacto en ponderación, en número y en diversidad de programas, del nivel federal (64%) sobre el nivel estatal (36%), aportando así los programas federales un mayor impacto en el escenario contextual para avanzar en torno a

la imagen objetivo, así como para fortalecer el crecimiento de los sectores con mayor aptitud sectorial.

Por otra parte, en la Figura 4.3.5 se muestra el impacto conjunto en el escenario contextual de los programas tanto federales como estatales, sobre la cual se observa una tendencia hacia el fortalecimiento de las actividades sectoriales del municipio de Lagos de Moreno, seguido por el municipio de Ojuelos de Jalisco. En el mismo sentido, se observa un impacto bajo y en algunos casos negativo, con respecto a la aptitud sectorial de ambos programas en los municipios de San Diego de Alejandría y Encarnación de Díaz, lo que se puede explicar por la poca actividad sectorial desarrollada en la superficie de ambos municipios. También, este valor negativo se puede deber a que los programas federales y estatales para estas áreas no son lo suficiente congruentes para su vocación productiva y, más en general, para su aptitud sectorial.

Lo anterior se explica porque la metodología utilizada para la ponderación de aptitudes sectoriales, como ya se dijo, se basa en la consideración de los atributos ambientales de cada polígono que, como se sabe, determinan cuán viables puedan ser ciertas actividades sectoriales. En este sentido, al comparar las aptitudes con los objetivos de los programas se encuentra que existe una insuficiente correspondencia entre ambos, de lo que se desprende entonces que tales programas tengan un insuficiente impacto positivo en tales polígonos en nuestros temas de interés, esto es, en lo relativo a la sobre explotación de recursos hídricos, en el aumento de procesos erosivos y en el cambio de uso de suelos en terrenos forestales.

Finalmente, vale la siguiente consideración de carácter metodológico que permite dimensionar las bondades de este ejercicio de modelación del escenario contextual. Es claro que las variables que inciden en el alcance de la Imagen Objetivo para la Región Altos Norte van más allá de los programas públicos y es claro también que en este ejercicio no se consideraron todos los programas, sino sólo los que se determinó -en base a sus objetivos explícitos- que mejor pudieran contribuir a dicha imagen. En el mismo sentido y para volver plausible el ejercicio de ponderación de programas, se volvió necesario establecer un número limitado de valores -impacto positivo, negativo y neutro- que por ello impide considerar toda la riqueza que los mismos pudieran tener sobre cada zona del territorio de estudio.

4.3.2.1 Tendencia de la Degradación Ambiental Según la Influencia de los Programas Federales y Estatales en la Región Altos Norte

Para realizar este ejercicio, se utilizó la suma de la ponderación de los programas federales y estatales indicada en la Tabla 4.3.6 y se cruzó la información por medio del sistema de información geográfica con los usos de suelo y vegetación del periodo 2003 al 2014. Se observa en la Tabla 4.3.7, que una vez utilizando los programas ponderados en tres etapas (alta, media y baja), en las tres primeras categorías de cambio, en las que la ponderación media de los programas federales y estatales, indican que la degradación vegetal es el evento que más afectó en el periodo estudiado (2003 al 2014) con 41,517 hectáreas y el desmonte agrícola con 40,493 hectáreas, también en la ponderación media. Lo anterior indica un alejamiento de la Imagen Objetivo. Por otra parte, los valores de menor degradación los presenta la desecación con la ponderación alta, que suma un total de 310 hectáreas y 490 hectáreas en la ponderación baja, lo cual produce un acercamiento a la Imagen Objetivo. Estos resultados muestran algo inesperado, siendo los programas de ponderación media los que mayor influencia tienen en la degradación de la Región Altos Norte, alejándose de la Imagen Objetivo. Los programas de ponderación alta, como se esperaba, son los que presentaron valores menores de degradación favoreciendo el acercamiento a la Imagen Objetivo, con excepción del desmonte agrícola que se aleja.

Con respecto a lo que favorecen los programas, por medio de la recuperación del uso de suelo, hacia la parte forestal o la sucesión, por ejemplo, la ponderación media es la que presenta mayor influencia, con un cambio mayor, relacionado con la sucesión vegetal con 46,468 hectáreas, seguido por la influencia en la expansión forestal con 14,140 hectáreas, lo que se acerca a la Imagen Objetivo. La menor influencia se presentó en la forestación urbana en la ponderación alta con 179 hectáreas, que se aleja de la Imagen Objetivo. Nuevamente, la ponderación media presentó mayor influencia. Por lo tanto, los programas de ponderación media presentan mayor influencia en la regeneración y posible recuperación de la Región y un mayor acercamiento a la Imagen Objetivo.

Tabla 4.3.7 Influencia de los programas federales y estatales en la tendencia de cambios en la degradación y recuperación ambiental en la Región Altos Norte en el periodo 2003-2014

2014	Programas Federales y Estatales Suma de Ponderaciones			Total
	Ponderación Alta 68 a 102	Ponderación Media 35 a 67	Ponderación Baja 34 o menor	
Abandono de área agrícola	5,348.49	16,703.694	5,199.439	27,251.63
Degradación vegetal	9,880.12	41,516.71	15,419.83	66,816.66
Desecación	310.00	1,407.386	490.56	2,207.94
Desmonte agrícola	7,180.81	40,492.57	13,353.88	61,027.27
Expansión forestal	4,579.80	14,139.91	50,74.58	23,794.29
Forestación urbana	179.33	828.21	198.49	1,206.02
Reconversión agrícola	1,342.847	6,128.56	986.02	8,457.42
Sin cambio	34,188.59	134,636.41	49,061.808	217,886.81
Sucesión vegetal	7,626.254	46,468.189	14,091.008	68,185.45

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

De la misma forma que se hizo con anterioridad, se utilizó la suma de la ponderación de los programas federales y estatales (Tabla 4.3.7), y se cruzó la información por medio del sistema de información geográfica con los usos de suelo y vegetación. Se observa en la Tabla 4.3.8, que el desmonte agrícola con 27,927 hectáreas, es lo que se prevé que puede afectar más en la Región Altos Norte, seguido del abandono agrícola con 27,252 hectáreas, alejándose de la Imagen Objetivo. Los valores menores los presenta la reconversión agrícola con 205 hectáreas y el abandono agrícola, que de alguna manera no necesariamente son indicadores negativos, lo cual puede acercar a estos a la Imagen Objetivo. La reconversión agrícola podría ser positiva en el sentido de ahorro de agua y el abandono agrícola, puede ser una posibilidad para la restauración ambiental, aunque también para la erosión. Finalmente, la degradación vegetal en este caso, se ve disminuida por los programas de ponderación alta.

Con respecto a lo que favorecen los programas, por medio de la recuperación del uso de suelo, hacia la parte forestal o la sucesión, el abandono agrícola de ponderación alta es el que podría beneficiar, dependiendo de las condiciones (ya que podría producir erosión), para la restauración ambiental con 4,250 hectáreas, la sucesión vegetal que según se observa es la más favorecida por la ponderación alta con 1,127 hectáreas y le sigue la expansión forestal, la favorece la ponderación media, acercándose a la Imagen Objetivo. Por lo tanto, los programas de ponderación media presentan mayor influencia en la regeneración y posible recuperación de la Región, produciendo un acercamiento a la Imagen Objetivo.

Tabla 4.3.8 Influencia de los programas federales y estatales en la tendencia de cambios en la degradación y recuperación ambiental en la Región Altos Norte, proyección 2025

2025	Programas Federales y Estatales Suma de Ponderaciones			Total
	Ponderación Alta 68 a 102	Ponderación Media 35 a 67	Ponderación Baja 34 o menor	
Abandono de área agrícola	4,249.67	16,971.44	6,030.52	27,251.63
Degradación vegetal	10,243.09	41,681.38	14,892.19	66,816.66
Desecación	337.82	1,377.18	492.93	2,207.94
Desmonte agrícola	0.04	25,212.28	2,714.42	27,926.74
Expansión forestal	0.04	8,870.07	1,034.98	9,905.09
Forestación urbana	0.03	513.30	40.90	554.23
Reconversión agrícola	204.05	0.47	0.02	204.54
Sin cambio	5,027.63	0.40	0.05	5,028.08
Sucesión vegetal	1,127.21	0.44	0.04	1,127.69

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

4.3.3 Escenario Estratégico

Con base en la información anterior, se identificaron 17 acciones estratégicas generales para alcanzar la Imagen Objetivo en la Región Altos Norte. En la Tabla 4.3.9, se presentan las estrategias generales para el escenario estratégico con base en la superficie que pueden favorecer y en la Figura 4.6 su representación gráfica.

Tabla 4.3.9 Acciones estratégicas generales

No.	Acciones Estratégicas Generales	Superficie (hectáreas)
1	Aplicar medidas para conectar los ecosistemas fragmentados.	3,121.39
2	Aplicar medidas para la retención de suelos.	1,472.43
3	Aplicar programas de pago de servicios ambientales idóneos con énfasis en la provisión de recursos hídricos.	1,276.69
4	Asegurar la continuidad de los corredores biológicos.	98,343.50
5	Decretar la protección legal de áreas con recursos hídricos, bióticos y ecosistémicos críticos.	35.87
6	Generar información ecológica que apoye al manejo y protección.	468.86.00
7	Gestión integral de emisiones, residuos y descargas urbanas o rurales.	223,260.00
8	Incentivar el desarrollo económico hacia el ecoturismo y de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA).	2,976.59
9	Lograr una adecuada comunicación con centros urbanos y un nivel bajo de marginación social.	8,444.24.00
10	Manejo adecuado de los ecosistemas riparios.	6,969.53
11	Manejo tecnificado de áreas agrícolas para mejorar la productividad y hacer uso eficiente de los recursos hídricos.	592.613
12	Manejo tecnificado intensivo de la ganadería para mejorar la productividad y hacer uso eficiente de los recursos con énfasis en los recursos hídricos.	497.08
13	Mayor cobertura de la red vial para la conectividad con los mercados finales.	1,220.17
14	Otros programas.	15,558.30
15	Planear la distribución poblacional de manera adecuada con una provisión de servicios básicos superior al 85%.	138,196.00
16	Procesos productivos más eficientes y con menores emisiones, residuos y descargas.	54.53
17	Subsidios encaminados a la reforestación con especies nativas, así como a la restauración y conservación de suelos.	8,151.94

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

Al interpretar la Figura 4.3.6, se observa que la estrategia **Gestión integral de emisiones, residuos y descargas urbanas o rurales** es la que mayor distribución tiene en la superficie de los municipios que integran a la Región Altos Norte de Jalisco (223,260.00 hectáreas), esto se debe a que uno de los principales problemas ambientales identificados por los diversos talleres, consultas y entrevistas realizadas con los participantes, es la contaminación por la mala disposición de los residuos de las diferentes actividades llevadas a cabo en el territorio

así como en la Agenda Ambiental, que al final provoca la degradación ambiental de la calidad del suelo (por contaminación o cambio de uso) y principalmente del recurso agua, el cual como se había mencionado anteriormente es un recurso limitado en la Región por sus características naturales. Así mismo, esta mala disposición de los residuos no solo se da por una falta de cultura ambiental, sino por la presión ejercida por la distribución poblacional, la tasa de crecimiento demográfico y la densidad geográficas, principalmente en las cabeceras municipales, en las cuales no se cuentan con los servicios básicos para cubrir estas necesidades para toda la población.

Es por esto, que la segunda estrategia presente en importancia y que cubre mayor superficie ajustándose a la Imagen Objetivo de la Región es la de **Planear la distribución poblacional de manera adecuada con una provisión de servicios básicos superiores al 80%** (138,196.00 Has), con esto se buscaría hacer una distribución equitativa de la población en los diferentes poblados, con servicios que cumplan con las necesidades básicas necesarias, dándole una mayor oportunidad de desarrollo a las mismas, creando fuentes de trabajo diversas y adecuadas a la aptitud territorial, con lo cual se ejercería una menor presión sobre los recursos naturales, utilizándolos de manera sustentable y sostenible.

Dada la diversidad y los endemismos presentes en la Región, es importante asegurar su distribución y conservación, por lo que la tercera estrategia en importancia es el **Asegurar la continuidad de los corredores biológicos** (98,343.5 Has), con lo cual se busca darle una mayor y mejor distribución a la vegetación, la flora y fauna silvestre de esta Región para su preservación, conservación y aprovechamiento sustentable.

Aunado a las anteriores estrategias, las siguientes tales como generar **Subsidios encaminados a la reforestación con especies nativas, restauración y conservación de suelo, aplicar medidas para conectar los ecosistemas fragmentados, manejo adecuado de los ecosistemas riparios, decretar la protección legal de áreas con recursos hídricos, bióticos y ecosistémicos críticos**, ayudarán a mejorar las condiciones de áreas degradadas que se presentan en la Región Altos Norte.

Y finalmente, en la búsqueda de mejorar los procesos productivos en la Región, buscando un desarrollo sustentable, equilibrado y con un crecimiento económico atractivo para las poblaciones integrantes de la zona Altos Norte, las estrategias **Manejo tecnificado de áreas agrícolas y el manejo tecnificado intensivo de la ganadería para mejorar la productividad y hacer el uso adecuado de los recursos hídricos**, buscarán aprovechar de mejor manera las áreas seleccionadas por su aptitud territorial, promoviendo áreas de oportunidad económica con otras estrategias tales como: **Incentivar el desarrollo económico hacia el ecoturismo y de unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA), mayor cobertura de la red vial para la conectividad con los mercados finales, turismo ecológico y religioso, entre otros.**

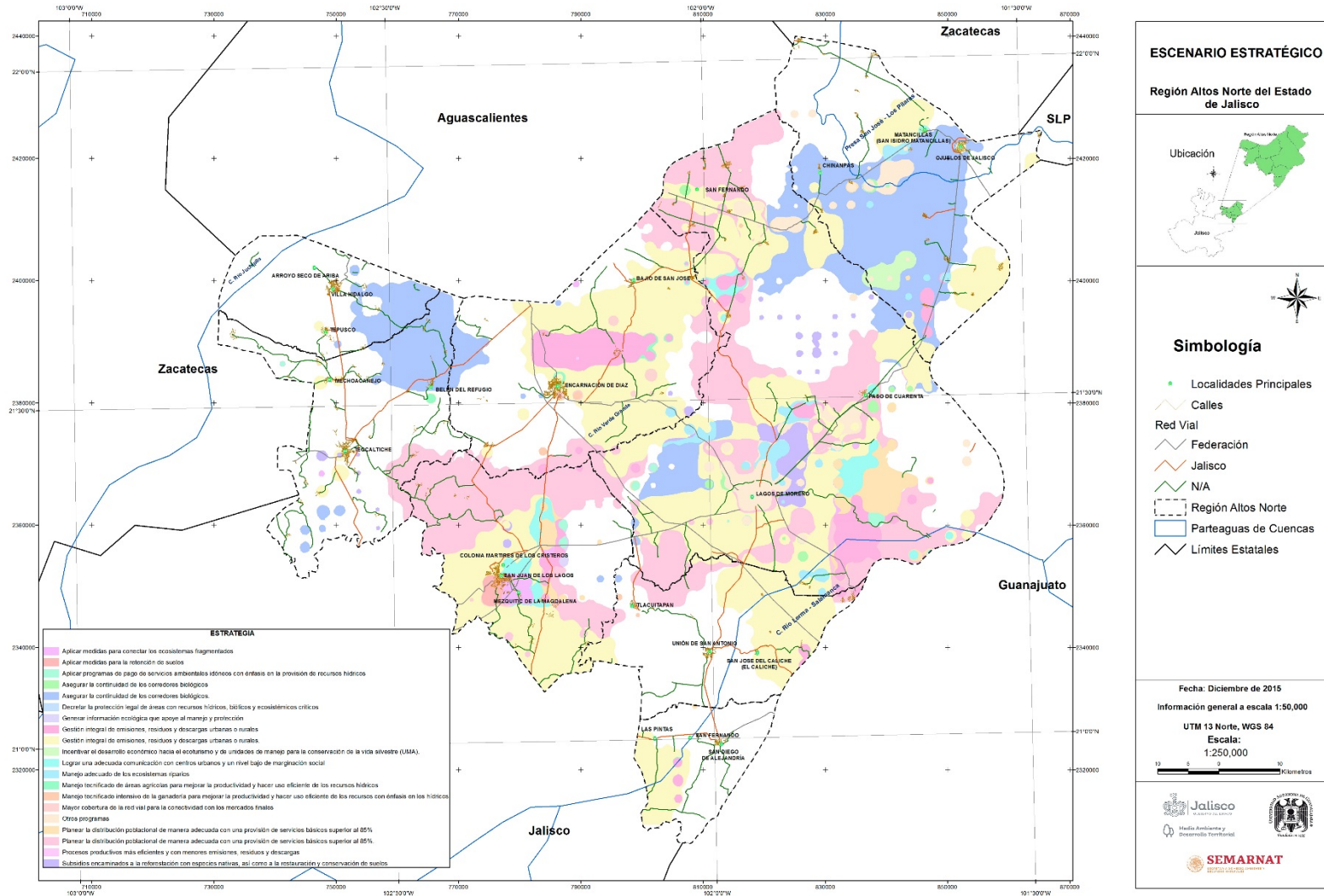


Figura 4.3.6 Mapa de estrategias generales para alcanzar la imagen objetivo
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

5 PROPUESTA DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO

En el artículo 3° fracción XXIV de la LGEEPA se define al **Ordenamiento Ecológico** como *el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.*

En el ROE, artículo 3° fracción XXI, se define al **Programa de ordenamiento ecológico** como *el modelo de ordenamiento ecológico y las estrategias ecológicas aplicables al mismo;* mientras que en la fracción XVII se indica que el **Modelo de ordenamiento ecológico** es *la representación, en un sistema de información geográfica, de las unidades de gestión ambiental y sus respectivos lineamientos ecológicos*

Asimismo en la fracción XXVII se especifica que la **Unidad de gestión ambiental (UGA)** es *la unidad mínima del territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas;* en la fracción XVI se define al **Lineamiento ecológico** como *la meta o enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental;* y en la fracción XII a la **Estrategia ecológica** como *la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de estudio.*

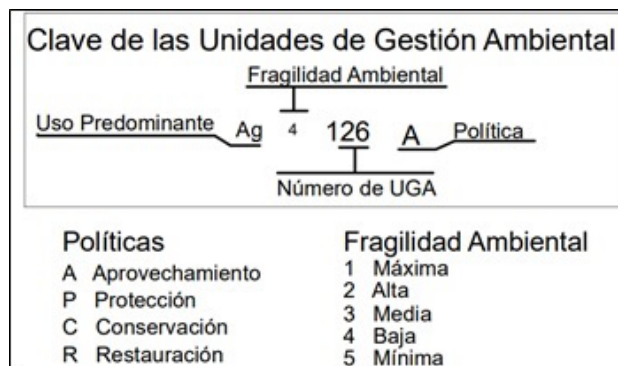
5.1 Definición de Unidades de Gestión Ambiental (UGA)

Para poder llegar a la delimitación de las UGA se tomaron en cuenta los productos obtenidos en las etapas de caracterización, diagnóstico y pronóstico, utilizando como base geográfica las unidades geo-morfo-edafológicas obtenidas como unidades sintéticas territoriales e incorporando las delimitaciones ya existentes en la Región como las Unidades Biofísicas del Ordenamiento General del Territorio, las UGA del Ordenamiento Ecológico del estado de Jalisco y áreas naturales protegidas decretados por los tres niveles de gobierno, así como los corredores biológicos localizados y las zonas con mayor diversidad biológica, con especies endémicas o con algún estatus en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en particular considerando los polígonos resultantes de los mapas de biodiversidad y de ecosistemas (zonas a restaurar, proteger y conservar). Las UGA de asentamiento humano se utilizaron los límites definidos en el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población para los casos de las cabeceras municipales de: Lagos de Moreno de 2012, San Juan de los Lagos de 2015 y Encarnación de Díaz de 2009, para las cabeceras municipales de Unión de San Antonio, Teocaltiche, San Diego de Alejandría y Ojuelos se utilizaron las áreas de estudio del Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población, las demás cabeceras municipales se utilizó la cartografía de INEGI, referido a las localidades urbanas 2010.

De acuerdo a la metodología utilizada las zonas se clasificaron binomialmente con 0 o 1, y sobre este análisis se identificaron las zonas con mayor presencia de conflictos ambientales. Una vez procesada, analizada y depurada dicha información, se realizaron ajustes localizados de acuerdo a los efectos positivos o negativos según el escenario contextual, se realizó un ajuste considerando que los resultados del escenario estratégico para que las UGAS fueran en todo momento congruentes con la Imagen Objetivo.

Tomando en cuenta lo anteriormente descrito, se delimitaron 59 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) para la Propuesta del Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Altos Norte de Jalisco, las cuales se representan en la Figura 5.1.1.

La identificación de cada UGA está constituida por una clave y nombre que describa la localización de la misma. La clave se conforma de los siguientes elementos:



Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

5.1.1 Uso del suelo

Los **Usos del suelo o usos del territorio** son las diferentes actividades sectoriales que se desarrollan en el territorio, incluyendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales, la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, además debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas.

En base a lo anterior y con el objetivo de guardar congruencia con el *Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco*, se establecieron cuatro clases de usos en las UGA, cuyas definiciones son las siguientes:

- a) **Uso Predominante:** Uso del suelo o actividad actual establecida con un mayor grado de ocupación de la unidad territorial, cuyo desarrollo es congruente con las características y diagnóstico ambiental (aptitud territorial¹⁴). Para la Región Altos Norte se identificaron ocho usos posibles en base a los sectores identificados:
1. **Agrícola (Ag).** Incluye la agricultura de temporal, de humedad y de riego ya sea de cultivos anuales, semiperennes o perennes. El uso de tecnología incluye tracción animal o mecanizada, uso de agroquímicos y de semillas mejoradas, así como, la agricultura protegida y la plantación de frutales.
 2. **Área Natural Protegida (Anp).** Áreas que están sujetas a régimen especial de protección en cualquiera de sus modalidades de Áreas Naturales Protegidas ya sea a nivel federal o estatal.
 3. **Asentamientos Humanos (Ah).** Las áreas urbanas y reservas territoriales para el desarrollo urbano.

¹⁴ Capacidad del territorio para el desarrollo de actividades humanas.

4. **Flora y Fauna (Ff).** Incluye las actividades relacionadas con la protección, preservación, repoblación, propagación, aclimatación, refugio, investigación y aprovechamiento sustentable de las especies de flora y fauna, así como las relativas a la educación y difusión. Incluye también la protección de zonas a través de Áreas Naturales Protegidas y las actividades establecidas por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento, así como la Ley Estatal de Desarrollo Forestal Sustentable para el estado de Jalisco.
 5. **Industria (In).** Se trata de áreas donde está asentada la industria y áreas estratégicas para el desarrollo industrial. Las actividades permitidas en estas áreas son las del desarrollo de parques industriales.
 6. **Minería (Mi).** Se consideran como actividades mineras las enunciadas en La Ley Minera y las de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del Estado de Jalisco y su reglamento en materia de impacto ambiental, explotación de bancos de material geológico, yacimientos pétreos y de prevención y control de la contaminación a la atmósfera generada por fuentes fijas en el Estado de Jalisco, así como la norma ambiental estatal NAE-SEMADES-002/2003 que establece las condiciones y especificaciones técnicas para la operación y extracción de los bancos de material geológico en el estado de Jalisco.
 7. **Pecuario (Pe).** Incluye la ganadería intensiva y extensiva con las variantes de manejo de agostaderos típicas de esta actividad.
 8. **Turismo (Tu).** Zonas propensas a desarrollar un turismo sustentable que considera al turismo tradicional, ambiental y rural como una estrategia para el desarrollo sostenible.
- b) **Uso Compatible:** Uso del suelo o actividad actual que puede desarrollarse simultáneamente espacial y temporalmente con el uso predominante que no requiere regulaciones estrictas especiales por las condiciones y diagnóstico ambiental.
- c) **Uso Incompatible:** Aquellas actividades que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y los servicios ambientales o proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada.

5.1.2 Fragilidad ambiental

La Fragilidad Ambiental es un complemento del análisis de los niveles de estabilidad ambiental y se define como “la susceptibilidad que tienen los ecosistemas naturales para enfrentar agentes externos de presión, tanto naturales como humanos, basada en su capacidad de autoregeneración”, al conocer la calidad ecológica de los recursos naturales y la fragilidad natural del territorio se pueden establecer las políticas territoriales del sector ambiental.

Se determinan cinco niveles de Fragilidad Ambiental:

1. **Máxima.** La fragilidad es muy inestable. Puede haber erosión muy fuerte y cambios acentuados en las condiciones ambientales si se desmonta la cobertura vegetal. Las

actividades productivas representan fuertes riesgos de pérdida de calidad de los recursos. La vegetación primaria esta conservada.

2. **Alta.** La fragilidad es inestable. Presenta un estado de desequilibrio hacia la morfogénesis con detrimento de la formación del suelo. Las actividades productivas acentúan el riesgo de erosión. La vegetación primaria está semiconservada.
3. **Media.** La fragilidad está en equilibrio. Presenta un estado de penestabilidad (equilibrio entre la morfogénesis y la pedogénesis). Las actividades productivas deben de considerar los riesgos de erosión latentes. La vegetación primaria está semitransformada.
4. **Baja.** La fragilidad continúa siendo mínima, pero con algunos riesgos. El balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las actividades productivas son posibles, no representan riesgos fuertes para la estabilidad del ecosistema. La vegetación primaria está transformada.
5. **Mínima.** La fragilidad es mínima, el balance morfoedafológico es favorable para la formación de suelo. Las condiciones ambientales permiten actividades productivas debido a que no representan riesgos para el ecosistema. La vegetación primaria está transformada.

5.1.3 Política ambiental territorial

La política ambiental constituye el marco regulatorio orientado al aprovechamiento sustentable del territorio. El POER Altos Norte se encuadra en elementos de política ambiental relacionados con la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable en función de las definiciones que se establecen en la LGEEPA en su artículo 3° en las siguientes fracciones:

*III.- **Aprovechamiento sustentable:** La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos;*

*XXV.- **Preservación:** El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales;*

*XXVII.- **Protección:** El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro;*

*XXXIV.- **Restauración:** Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales;*

La aplicación de las políticas ambientales territoriales, se estableció con base en el *Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco* y en función de los siguientes criterios (SEMARNAT, 2006) por orden de limitación de uso:

- 1) La **política de Aprovechamiento Sustentable (A)** se asigna a aquellas áreas que, por sus características, son apropiadas para el uso y el manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte negativamente sobre el ambiente. Incluye las áreas con usos de suelo actual o potencial, siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio. Se tiene que especificar el tipo e intensidad del aprovechamiento, ya que de ello dependen las necesidades de infraestructura, servicios y áreas de crecimiento.
- 2) La **política de Protección (P)** corresponde a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) o a los sistemas equivalentes en el ámbito estatal y municipal. En estas áreas se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes, con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos. La política de protección de áreas naturales implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.
- 3) La **política de Conservación (C)** está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y su inclusión en los sistemas de áreas naturales en el ámbito estatal y municipal es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales, relacionados con la protección de elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos. Estas pueden ser paisajes, pulmones verdes, áreas de amortiguamiento contra la contaminación o riesgos industriales, áreas de recarga de acuíferos, cuerpos de agua intraurbanos, árboles o rocas singulares, entre otros.
- 4) La **política de Restauración (R)** se aplica en áreas con procesos de deterioro ambiental acelerado como contaminación, erosión y deforestación, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras que dejan de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para un aprovechamiento sustentable futuro.

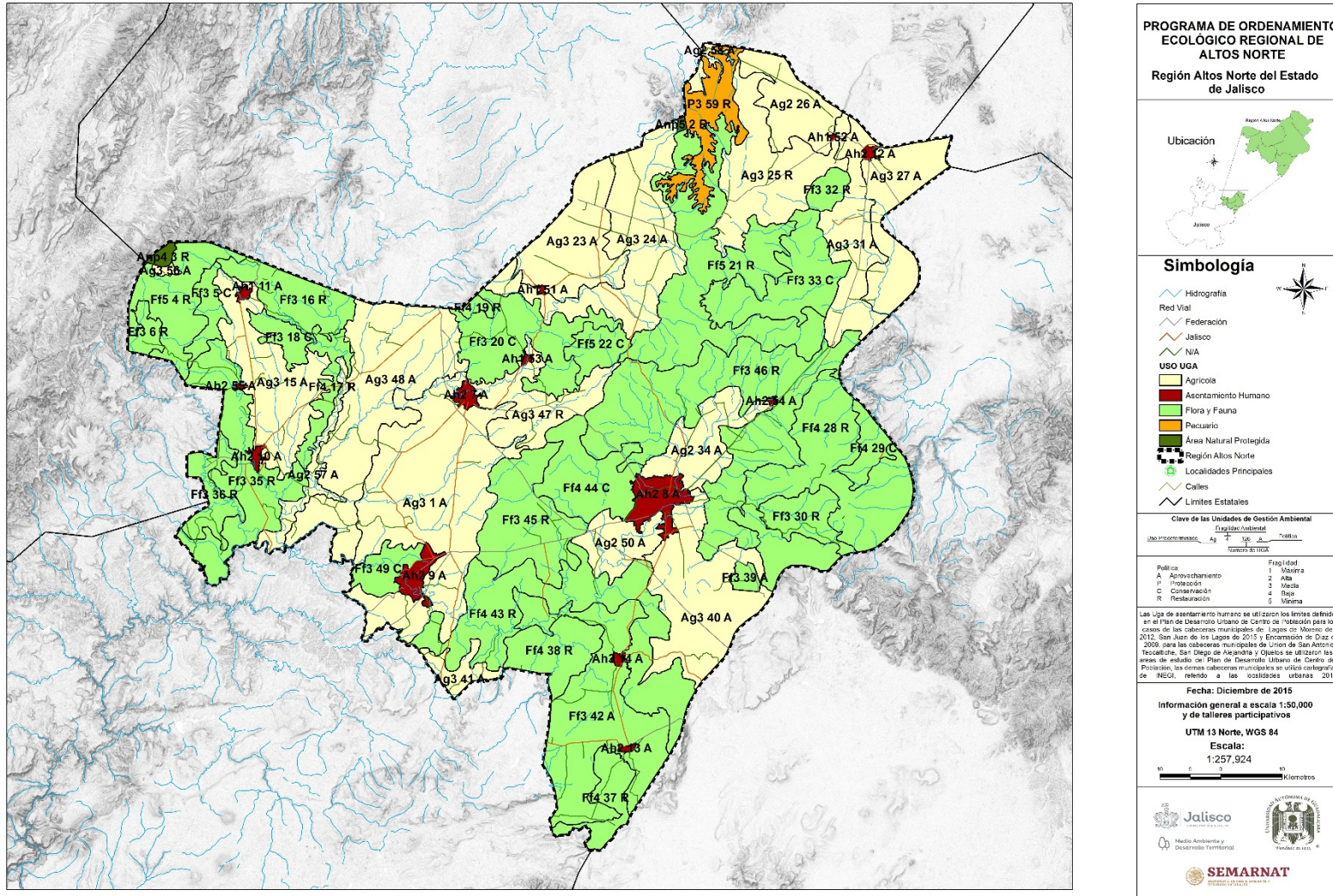


Figura 5.1.1 Mapa de delimitación de las Unidades de Gestión Ambiental
Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

5.2 Lineamientos Ecológicos

El Modelo de Ordenamiento Ecológico plasma, por UGA, los lineamientos ecológicos que pretenden inducir el uso del suelo y las actividades productivas, de modo que se logre la protección del ambiente, así como la preservación y el aprovechamiento sustentable y la restauración de los recursos naturales.

El ROE define al lineamiento ecológico como la meta o el enunciado general que refleja el estado deseable de una unidad de gestión ambiental, mientras define a la estrategia ecológica como la integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en el área de Ordenamiento Ecológico.

A partir del análisis del uso predominante, la política ambiental territorial y la fragilidad ambiental de cada UGA, así como de la información obtenida en la caracterización, diagnóstico y pronóstico para la Región Altos Norte, se desarrollaron los lineamientos ecológicos indicados en las fichas de UGA.

5.3 Estrategia Ecológica del POER Altos Norte

Las estrategias se ordenan de manera temática en un catálogo que incluye estrategias para Desarrollo Urbano y Asentamientos Humanos, Infraestructura y Equipamiento, Agropecuario, Conservación y Turismo. De acuerdo a la definición que hace el ROE para una estrategia ecológica, a cada una de ellas se les asignó según el caso objetivos generales y específicos, plazo, acciones, proyectos, programas y posibles responsables el cual se especifica en la Tabla 5.3.1 y 5.3.2.

Tabla 5.3.1 Objetivos generales de las estrategias ecológicas

Tema	Nº	Objetivo General de la Estrategia Ecológica	Plazo Sugerido
Agropecuario	1	La diversificación y rotación de cultivos son importantes porque se cortan los ciclos de vida de malezas, plagas y enfermedades, e indirectamente se mejora la calidad de los suelos.	Dos años
	2	Incorporar la agricultura orgánica para lograr la sostenibilidad de los cultivos a largo plazo, logrando efectos benéficos a corto, mediano y largo plazo en los suelos, el agua y los cultivos.	Dos años
	3	Generar productos primarios con valor agregado, eliminando los efectos negativos sobre el medio ambiente, aplicando medidas de mitigación hacia impactos potenciales.	Dos años
	4	Fomentar la ganadería sustentable recuperando las áreas y suelos degradados, además de aumentar la productividad por unidad de superficie y reducir los impactos ambientales.	Tres años
Conservación	1	Fomentar la conservación del paisaje de la vegetación natural nativa para mantener los bienes y servicios ecosistémicos de la UGA.	Dos años
	2	Protección y concientización sobre la flora y fauna para mantener la biodiversidad de la región.	Dos años

Tema	Nº	Objetivo General de la Estrategia Ecológica	Plazo Sugerido
	3	Fomentar la restauración de tierras en abandono, para aumentar la conectividad de ecosistemas fragmentados.	Diez años
	4	Fomentar el uso sustentable del agua, así como su tratamiento adecuado para mantener los arroyos y cuerpos de agua superficiales y del subsuelo, libres de contaminación.	Siete años
Desarrollo urbano y asentamientos humanos	1	Lograr una calidad visual común en los asentamientos humanos y desarrollos turísticos e inmobiliarios, que refleje la imagen de destino verde del municipio.	Un año
	2	Establecer lineamientos para el crecimiento de los asentamientos humanos, así como solucionar asunto de regularización de la tenencia de la tierra.	Un año
Infraestructura y equipamiento	1	Reducir la contaminación en los ríos y cuerpos de agua de la región.	Dos años
	2	Alentar la producción y comercialización de los productos agropecuarios; permitir el flujo hidrológico de arroyos y ríos; establecer la debida señalización para la protección de vidas humanas y la fauna de la región; disminuir la contaminación por ruido y la contaminación del aire.	Tres años
	3	Racionalizar y optimizar la disponibilidad y el uso del agua.	Tres años
Turismo	1	Promover una cultura de sostenibilidad en congruencia con los planes de desarrollo y modelos de ahorro de energía actuales.	Un año
	2	Lograr un turismo congruente con la conservación de los ecosistemas y de los recursos naturales.	Un año
	3	Promover el turismo de naturaleza sin sobrepasar la capacidad de carga turística del sitio.	Dos años
	4	Fomentar un turismo sostenible y una imagen propia, buscando la sensibilización de los habitantes y visitantes acerca del valor de los ecosistemas y recursos naturales de la región.	Dos años
	5	Acciones conjuntas de preservación y conservación de monumentos con atractivo turístico, apoyaran en conjunto la conservación y preservación de los recursos naturales de la región.	Dos años

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

Tabla 5.3.2 Estrategias ecológicas

Tema	Nº	Objetivos Específicos	Acciones	Proyectos	Programas	Responsables
Agropecuario	1	Fomentar la diversificación y rotación de cultivos.	a) Apoyo directo al campo, adquisición de activos productivos.	Los definirán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	PROCAMPO, FOFAE (entre otros que identifiquen los municipios y el gobierno del Estado).	Municipios en coordinación con SADER y SADER JALISCO.
			b) Otorgamiento de apoyos y servicios que permitan desarrollar sistemas			

Tema	Nº	Objetivos Específicos	Acciones	Proyectos	Programas	Responsables
			<p>integrales, obras, acciones y prácticas sustentables que ayuden a preservar y potenciar los recursos biogenéticos e inducir una nueva estructura productiva (incluyendo cultivos bioenergéticos); así como a la conservación y aprovechamiento o sustentable del suelo, agua, vegetación y de las unidades productivas.</p>			
Agropecuario	2	<p>Fomentar la agricultura orgánica y sostenible y su tecnificación, así como la capacitación agrícola.</p>	<p>a) Apoyar la gestión técnica, económica y sanitaria de los productores agropecuarios, que les permita una inserción sostenible de sus productos en los mercados.</p> <p>b) Capacitación a los productores locales acerca de la agricultura orgánica.</p> <p>c) Apoyo a la tecnificación requerida para promover la agricultura orgánica en el municipio.</p>	<p>Los definirán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.</p>	<p>FOFAE, Alianza para el campo, PROCAMPO, FIRCO (entre otros que identifiquen los municipios y el gobierno del Estado).</p>	<p>SADER, SADER JALISCO y SEPROE.</p>

Tema	Nº	Objetivos Específicos	Acciones	Proyectos	Programas	Responsables
Agropecuario	3	Fomentar el desarrollo de la agroindustria sustentable en las tierras agrícolas, así como el establecimiento de encadenamientos productivos.	a) Apoyar la consolidación de formas de organización social y por sistema-producto representativas, para su efectiva participación consultiva en la instrumentación de políticas, planes y programas de desarrollo rural.	Los definirán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	ORGANIZATE, FIDECAP (entre otros que identifiquen los municipios y el gobierno del Estado).	Municipios en coordinación con SADER, SADER JALISCO y SEPROE.
			b) Desarrollo de infraestructura agroindustrial.			
			c) Apoyo a empresas con impacto en la generación de empleos.			
Agropecuario	4	Fomentar la ganadería sustentable.	a) Gestionar recursos del Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera.	Los definirán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	PROGAN (entre otros que identifiquen los municipios y el gobierno del Estado).	Municipios en coordinación con SADER, SADER JALISCO y SEPROE.
Desarrollo urbano y asentamientos	1	Regular la imagen urbana de las casas y de la infraestructura.	a) Elaboración de criterios de imagen común y de destino verde.	Programa Municipal de Desarrollo Urbano.	Los identificará y gestionará el municipio en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Municipio en coordinación con SECRETARIA DEL BIENESTAR, BANOBRAS y SECTURJAL.
Desarrollo urbano y asentamientos	2	Regular y ordenar el crecimiento de los asentamientos humanos en la región.	a) Incorporar tierra apta al desarrollo urbano, para impedir el surgimiento de asentamientos irregulares y altos costos en	Programa Municipal de Desarrollo Urbano.	Los intensificará y gestionará el municipio en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Municipio en coordinación con SECRETARIA DEL BIENESTAR, BANOBRAS y SEMADET; Secretaria

Tema	Nº	Objetivos Específicos	Acciones	Proyectos	Programas	Responsables
			<p>la dotación de infraestructura y servicios.</p> <p>b) Contribuir en los procesos de regularización de la tenencia de la tierra y dotación de servicios básicos a las áreas ya regularizadas.</p> <p>c) Propiciar la redensificación urbana a través del aprovechamiento de baldíos, la ejecución rentable que permita la mezcla de usos de suelo y desarrollo sustentable de los asentamientos humanos.</p>			General del Gobierno del Estado de Jalisco, INSUS.
Conservación	1	Mantener los bienes y servicios ambientales de la UGA.	Conservar y aprovechar sustentablemente los ecosistemas para frenar la erosión del capital natural, conservar el patrimonio nacional y generar ingresos y empleos en las zonas rurales en especial contribuyendo a la sustentabilidad ambiental.	Los definirán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Los identificarán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Municipio en coordinación con SEMARNAT y SEMADET en coordinación con Instituciones y centros de Investigación (Universidades), ONG's, y la comunidad interesada.

Tema	Nº	Objetivos Específicos	Acciones	Proyectos	Programas	Responsables
Conservación	2	Mantener la biodiversidad de la región.	Aplicación de la Estrategia de Conservación para el Desarrollo con el objeto de apoyar en el mejoramiento de la calidad de vida de la población y mitigar los impactos negativos a los ecosistemas y su biodiversidad.	Los definirán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Los identificarán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Municipio en coordinación con CONABIO, CONANP, SEMARNAT y SEMADET en coordinación con Instituciones y centros de Investigación (Universidades), ONG´s, y la comunidad interesada.
Conservación	3	Restaurar áreas de cultivo en abandono a comunidades nativas	Restaurar tierras de cultivo en abandono, próximas a áreas de vegetación nativa fragmentada con el objetivo de aumentar la conectividad de estos ecosistemas	Los definirán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Los identificarán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Municipio en coordinación con SEMARNAT y SEMADET, en coordinación con Instituciones y centros de Investigación (Universidades), ONG´s, y la comunidad interesada.
Conservación	4	Fomentar el uso sustentable del agua, así como su tratamiento adecuado.	Tratar el agua de los centros urbanos e industriales para mantener los arroyos, ríos y cuerpos de agua superficiales y del subsuelo libres de contaminación.	Los definirán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Los identificarán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Municipio en coordinación con SEMARNAT y SEMADET, CONAGUA, CEA, SEGIA, Instituciones y centros de Investigación (Universidades), ONG´s, y la comunidad interesada.
Infraestructura y equipamiento	1	Mejorar el equipamiento y la infraestructura para la conducción y el tratamiento de aguas residuales.	a) Desarrollar proyectos que cubran los rezagos existentes y atiendan las demandas de crecimiento de la población en	Los definirán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Hábitat (entre otros que podrán identificar el municipio y el Gobierno del Estado).	Municipios en coordinación con BANOBRAS, CONAGUA, SECRETARIA DEL BIENESTAR, CEA y la SEGIA.

Tema	Nº	Objetivos Específicos	Acciones	Proyectos	Programas	Responsables
			<p>esta materia, mediante la construcción de sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.</p> <p>b) Profundizar en la modernización de los servicios mediante la creación y/o consolidación de organismos operadores municipales, regionales con carácter descentralizado, buscando autonomía técnica, administrativa, operativa y financiera.</p> <p>c) Contribuir a mejorar las condiciones del medio ambiente dando prioridad a las acciones encaminadas a aminorar el impacto ambiental.</p>			
Infraestructura y equipamiento	2	Consolidar y modernizar la infraestructura de comunicación vial y optimizar el sistema de transporte público.	<p>a) Contribuir al ordenamiento, modernización y conservación de infraestructura vial.</p> <p>b) Incrementar la eficiencia del transporte público municipal.</p>	Entre otros, interconexión entre nodos urbanos de la región. Modernización de la infraestructura a vial.	Los identificarán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Municipios en coordinación con BANOBRAS, SECRETARIA DEL BIENESTAR, SEMARNAT y SIOP.

Tema	Nº	Objetivos Específicos	Acciones	Proyectos	Programas	Responsables
			c) Contribuir al control y disminución de los niveles de contaminación ambiental.			
Infraestructura y equipamiento	3	Desarrollar ecotecnias para la retención, absorción, la distribución y manejo del agua para las actividades de los sectores en la región.	a) Construcción de la infraestructura y equipamiento secundario, para asegurar el suficiente abastecimiento de agua ante los efectos del cambio climático.	Estudio de balance hídrico, hidrología y agua del subsuelo.	Los identificarán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Municipio en coordinación con CONAGUA, CEA, SEGIA, SADER y SADER JALISCO.
			b) Obras de retención y mejoramiento de suelo.	Estudio de retención de suelo con especies nativas.	Los identificarán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Municipio en coordinación con CONAGUA, CEA, SEGIA, CONAFOR, SADER y SADER JALISCO.
Turismo	1	Incentivar desde el punto de vista a aquellos desarrollos o inmuebles que demuestren la aplicación de técnicas de ahorro de energía y reciclamiento y ahorro de agua.	a) Elaboración de propuesta para su aprobación por el Cabildo del municipio.	Elaboración del proyecto de ingresos y egresos del municipio.	Las ecotecnias susceptibles de estos estímulos son las certificadas por el Instituto de Fomento a la vivienda dentro de sus programa Hipotecas verdes I.	Municipio en coordinación con Secretaria de Hacienda, SEPROE, Contraloría.
Turismo	2	Fomentar la capacitación en las poblaciones locales sobre aspectos turísticos y	a) Establecer programas de capacitación en tópicos turísticos y conservación del medio ambiente.	Los definirá y gestionará el municipio en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Los identificará y gestionará el municipio en coordinación con el comité	Municipio en coordinación con SECTUR y SECTURJAL, SEPROE.

Tema	Nº	Objetivos Específicos	Acciones	Proyectos	Programas	Responsables			
		conservación del medio ambiente.	<p>b) Establecer programas de educación ambiental dirigida a los habitantes del municipio.</p> <p>c) Capacitar a los pobladores locales en el tema de microempresas.</p>		técnico del POERAN.				
Turismo	3	Promover la conservación de la flora, la fauna y el paisaje, y promocionarlos como atractivo turístico.	<p>a) Fomentar el turismo de naturaleza en las futuras áreas protegidas de la región como herramienta de desarrollo sostenible y de sensibilización y cultura para la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.</p>	Los definirá y gestionará el municipio en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Programa de Pueblos indígenas y medio ambiente. Programa de Turismo en áreas naturales protegidas. UMAs.	Municipios en coordinación con SEMARNAT, CONANP y SEMADET, SEPROE.			
			<p>b) Promover la capacitación y el establecimiento de UMAs en la región.</p>						
Turismo	4	Promover en los municipios el turismo verde, la imagen propia a nivel nacional e internacional.	<p>a) Fomento del destino verde y producto turístico de la Región Altos Norte.</p>	Los definirán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Los identificarán y gestionarán los municipios, el gobierno del estado, en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Municipios en coordinación con SECTUR y SECTURJAL.			
			<p>b) Desarrollo de productos turísticos con base en estrategias de diferenciación y diversificación.</p>						
			<p>c) Ordenamiento de actividades recreativas.</p>						

Tema	Nº	Objetivos Específicos	Acciones	Proyectos	Programas	Responsables
			<p>d) Conservación de áreas de bosque y vegetación natural.</p> <p>e) Desarrollo equilibrado en vertientes sociales, económicas, ambientales en un marco sostenible.</p>			
Turismo	5	Preservar el patrimonio histórico cultural de la Región Altos Norte.	<p>a) Fomento del destino y producto turístico en la Región Altos Norte.</p> <p>b) Desarrollo de productos turísticos con base en estrategias de diferenciación y diversificación.</p> <p>c) Ordenamiento de actividades recreativas.</p> <p>d) Conservación de áreas de sitios históricos y culturales.</p> <p>e) Acciones integrales de señalización.</p> <p>f) Programas de promoción y comercialización</p>	Los definirán y gestionarán los municipios en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Los identificarán y gestionarán los municipios, el gobierno del estado, en coordinación con el comité técnico del POERAN.	Municipios en coordinación con INAH, SECTUR y SECTURJAL.

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara.

5.4 Criterios de Regulación Ecológica del POER Altos Norte

Para la formulación de los criterios de regulación ecológica se tomó como base los establecidos en el *Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco*, así como los ocho elementos relevantes para la SEMARNAT:

- I. Cumplimiento Metas Aichi sobre biodiversidad.
- II. Adaptación y mitigación al cambio climático.
- III. Crecimiento de asentamientos humanos.
- IV. Ampliación frontera agrícola y agropecuaria.
- V. Rehabilitación ecológica de áreas agrícolas y pecuarias.
- VI. Conservación de ecosistemas, conectividad y fragmentación.
- VII. Instalación de infraestructura.
- VIII. Biodiversidad.

En la Tabla 5.4.1 se definen los criterios de regulación ecológica con clave de referencia organizados por los usos por sector establecidos.

Tabla 5.4.1 Criterios de Regulación Ecológica

Clave	Descripción
Agrícola	
Ag 01	Realizar la técnica de labranza cero, que fomenta la retención de agua y de materia orgánica en el suelo.
Ag 02	Utilizar métodos de cultivo de bajo impacto ambiental como lo son orgánicos, biofertilizantes, compostas, bioplaguicidas, control biológico y el uso de productos sustentables con incentivos a los productores a través de capacitaciones y programas de apoyo.
Ag 03	Utilizar ecotecnias como: el riego por goteo con incentivos a los productores a través de capacitaciones y programas de apoyo.
Ag 04	Migrar a una producción intensiva de productos de alto valor comercial siempre y cuando se demuestre la disponibilidad de agua y se presente una propuesta de uso eficiente de dicho recurso.
Ag 05	Realizar la técnica de labranza cero, como medida para controlar la erosión.
Ag 06	Las áreas de cultivo ubicadas en zonas susceptibles a la fragmentación y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos nativos.
Ag 07	Limitar la ampliación de la frontera agrícola hacia áreas identificadas como corredores biológicos mediante el establecimiento de una franja de vegetación nativa diversificada.
Ag 08	Establecer el uso sustentable de las áreas de cultivo, a través de prácticas agroecológicas que permitan un aprovechamiento permanente y más eficiente de los recursos naturales como el desarrollo de sistemas agroforestales.
Ag 09	Cualquier tipo de cultivo aledaño a cauces deberá prever una zona de amortiguamiento de al menos 5 metros a partir de los límites de la zona federal del cauce, en caso de no estar delimitado, se tomará como referencia el nivel máximo de aguas

Ag 10	En aquellas zonas que presenten escasez de agua se llevara a cabo la diversificación de especies agrícolas con menos requerimiento de agua acorde con las condiciones del sitio que recomiende el INIFAP.
Ag 11	Las áreas agrícolas se considerarán espacios de recursos estratégicos que no podrán ser sustituidos por ampliaciones y/o nuevos asentamientos humanos.
Ag 12	Promover programas de certificación ambiental y de calidad agrícola a través de asesoría técnica para vincular las cadenas productivas de alto valor agregado.
Ag 13	Restringir el almacenamiento, uso alimentario y siembra de semillas y material vegetal transgénico para fines agrícolas, hortícolas y pecuarios a menos de que exista un estudio técnico y científico que este avalado por la autoridad correspondiente, y demuestre que el material no afecta a los ecosistemas naturales, la salud humana y la del ganado.
Ag 14	Restringir la expansión de la superficie agrícola a costa de la afectación a la vegetación nativa (desmonte) y al paisaje, la quema, remoción y barbecho de los ecosistemas de pastizales naturales y matorrales.
Ag 15	Todos los ecosistemas naturales existentes, tanto acuáticos como terrestres, deberán ser identificados, protegidos, conservados y recuperados mediante un programa de conservación. El programa debe incluir la recuperación de ecosistemas naturales o la reforestación de áreas dentro de la UGA que no son apropiadas para la agricultura
Ag 16	Restringir el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados, pendientes mayores al 15% y de alta susceptibilidad a la erosión.
Ag 17	Establecer barreras rompevientos perpendiculares a la dirección del viento en aquellas áreas susceptibles a la salinización por arrastre de partículas del suelo.
Ag 18	Establecer y mantener zonas de vegetación entre el cultivo y las áreas de actividad humana, así como entre las áreas de producción y las orillas de los caminos públicos o de uso frecuente. Las zonas deberán consistir en vegetación nativa permanente con árboles, arbustos u otros tipos de plantas, con el fin de fomentar la biodiversidad, minimizar cualquier impacto visual negativo y reducir la deriva de agroquímicos, polvo y otras sustancias procedentes de las actividades agrícolas o de procesamiento.
Asentamientos Humanos	
Ah 01	Permitir la construcción de vivienda y espacios públicos en terrenos con pendientes menores al 30%.
Ah 02	Se permitirá la construcción de vivienda y espacios públicos en sitios sin presencia de riesgos naturales o aquellos que hayan sido modificados por la actividad del hombre.
Ah 03	Toda construcción nueva, acción urbanística y de servicios a establecerse dentro la UGA que implique cambio de uso de suelo, requerirá una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) que corresponda según el ámbito de competencia, así como la emisión de

	la licencia de construcción bajo el cumplimiento de todos los reglamentos aplicables.
Ah 04	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad geoecológica y riesgo ante eventos naturales, aunado a la construcción de una planta seleccionadora para el reciclaje de los residuos inorgánicos y una planta de composta para el tratamiento de los residuos orgánicos.
Ah 05	Tratar las aguas residuales de las poblaciones mayores de 2,500 habitantes.
Ah 06	Establecer un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales que incluya acciones ambientalmente adecuadas desde el origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de basura, con el fin de evitar la contaminación de mantos freáticos y aguas superficiales, contaminación del suelo y daños a la salud.
Ah 07	Evitar el establecimiento de asentamientos humanos en suelos con alta fertilidad y aquellos dedicados a la agricultura.
Ah 08	Establecer las áreas verdes necesarias con el propósito de alcanzar una superficie mínima de 10 m ² /hab.
Ah 09	Solo se podrán plantar especies nativas en áreas verdes con el objetivo de reducir costos en su mantenimiento y contribuir a una educación ambiental no formal sobre la riqueza biótica del lugar.
Ah 10	Los camellones, banquetas y áreas verdes públicas deberán contar con vegetación preferentemente nativa de la UGA.
Ah 11	Establecer asentamientos con una densidad de 4 viviendas/ha ó 20 habitantes/ha o menor, en zonas colindantes a áreas naturales protegidas y rurales de reserva.
Ah 12	Realizar la diversificación y control de calidad de productos artesanales.
Ah 13	Realizar la preservación, recuperación y aprovechamiento del patrimonio arquitectónico, utilizando como base los catálogos del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
Ah 14	Evitar el desvío de escorrentías temporales para el establecimiento de desarrollos inmobiliarios (condominio, fraccionamiento o subdivisión) y de servicios.
Ah 15	Evitar el establecimiento de desarrollos inmobiliarios (condominio, fraccionamiento o subdivisión) en terrenos que cuenten con una cobertura forestal que requiera un cambio de usos de suelo en terrenos forestales.
Ah 16	Contención del crecimiento de los asentamientos humanos por medio de la delimitación de los Perímetros de Contención Urbana para promover la ocupación de predios intraurbanos y cubrir la demanda habitacional con vivienda intraurbana que cuenta con servicios urbanos e infraestructura
Ah 17	Aplicar el modelo de asentamiento humano o ciudad compacta aprovechando el parque habitacional existente que está en procesos de deterioro y de pérdida de valor.
Ah 18	Implementar actividades que lleven a la de apropiación del espacio público por parte de la ciudadanía.

Ah 19	Implementar de tecnologías ecológicas, mejoras en el diseño arquitectónico y el uso de materiales de construcción eficientes para mejorar la eficiencia en el consumo de energía eléctrica, gas y agua.
Ah 20	Impulsar los usos de suelo mixtos para desconcentrar las actividades y por tanto los viajes, para reducir distancias y tiempos en la movilidad urbana.
Ah 21	Cuando la mancha urbana alcance una población superior a 5,000 habitantes, se realizará el plan de desarrollo urbano respectivo.
Ah 22	Evitar la ampliación de la reserva territorial del plan de desarrollo urbano que esté vigente a la fecha de aprobación de este POER.
Cambio climático	
Cc 01	Las construcciones del sector privado, público y residencial deberán disminuir la carga térmica (orientación, ventilación cruzada, material de construcción con aislamiento térmico, pintura blanca en el techo, parasoles externos, entre otros).
Cc 02	En la construcción de fraccionamientos, respetar lo señalado por el Código Urbano del Estado de Jalisco en apartar 16% de área verde en área común por cada metro cuadrado de construcción, independientemente del régimen de construcción.
Cc 03	Ubicar y/o reubicar los hospitales, escuelas, iglesias y asentamientos humanos de acuerdo a mapas de riesgo por inundación y atlas de riesgos que contemplen el incremento en la intensidad y ocurrencia de los fenómenos hidrometeorológicos asociados al cambio climático.
Cc 04	Implementar mecanismos de reducción de riesgos de desastres, revisar y ajustar reglamentos y estándares de la construcción de infraestructura ante los riesgos del cambio climático. Por ejemplo, desarrollar obras de captación de agua y contar con un plan de manejo para el buen funcionamiento del sistema de drenaje y alcantarillado.
Cc 05	Implementar la construcción de pozos de absorción en las zonas de valor hidrológico.
Cc 06	Cosechar el agua de lluvia y no mezclarla con las aguas negras, para aprovecharlas en los servicios generales.
Cc 07	Migración de equipo de Aire acondicionado poco eficiente a equipo de última generación, apoyándose al implementar techos verdes o utilizar impermeabilizantes de color blanco en los techos.
Cc 08	Incremento de parques públicos municipales de 50 hectáreas o más.
Cc 09	Se establezcan mecanismos para la adquisición de sanitarios con baja demanda de agua en los sectores público y privado.
Cc 10	En las instalaciones y en los procesos productivos de los sectores público y privado deberán hacer un uso eficiente de la energía y hacer uso de energías renovables para la generación de electricidad.
Cc 11	Se establezcan mecanismos para la adquisición de calentadores de agua solares en el sector residencial y comercial.
Cc 12	Implementar acciones para la movilidad no motorizada, mediante la mejora de la infraestructura ciclista y peatonal, de la educación vial y reformas legales para proteger al ciclista y al peatón.

Cc 13	Implementar acciones de reforestación de potreros con árboles nativos de sombra o para cortinas rompe vientos, con el fin de reducir la carga térmica en el ganado.
Cc 14	Establecer obras de captación y retención de suelo como lo son las prácticas agrícolas (barbecho, surcado y terraceo) en sentido perpendicular a la pendiente, acolchado con los residuos de los cultivos, colocación de nopal en cárcavas, entre otros.
Cc 15	Evitar el uso del fuego en terrenos agropecuarios.
Cc 16	Establecer mecanismos para la adquisición de especies agrícolas y el fomento a la diversificación de especies agrícolas y pecuarias mejor adaptadas para soportar el estrés hídrico y térmico.
Cc 17	Limitar el crecimiento de tierras para cultivo y ganadería en zonas con riesgo de sequía o inundación.
Cc 18	Evitar el cambio de uso de suelo en terrenos forestales y preferentemente forestales en zonas de ladera.
Cc 19	Evitar erradicar los ecosistemas que cumplen con el servicio ambiental de regulación de inundaciones.
Cc 20	Incremento de acervos de carbono por medio de la conservación de bosques y selvas con base en Pago por Servicios Ambientales, por ejemplo bajo esquemas REDD+.
Cc 21	Conservar al menos 10 m ² por habitante (mediante la normatividad urbana, corredores verdes o áreas verdes conectadas) de las áreas verdes al interior de las zonas urbanas y declararlas como zonas estratégicas de valor ambiental, como una medida de adaptación.
Flora y fauna	
Ff01	Promover en la educación informal la biota presente en las localidades como parte del patrimonio natural.
Ff 02	Incorporar especies silvestres de alto valor ornamental y/o medicinal en los viveros comerciales.
Ff 03	Incorporar a los viveros destinados a la reproducción de plantas para la reforestación, especies arbóreas y/o arbustivas nativas.
Ff 04	Se acepta el aprovechamiento, bajo programa de manejo autorizado de flora, fauna y hongos sin estatus comprometido.
Ff 05	Impulsar un inventario y monitoreo de la flora, fauna y hongos y sus poblaciones que permitan mantener un estatus actualizado para aquellas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial.
Ff 06	Realizar campañas para reducir el tráfico o apropiación ilegal de especies.
Ff 07	Incorporar en los programas de manejo de flora y fauna el conocimiento tradicional y la participación de las comunidades.
Ff 08	Impulsar un programa de monitoreo de la calidad del agua superficial dentro de zonas silvestres para asegurar la salud de los organismos.
Ff 09	Impulsar programas de ecoturismo sustentable y educación ambiental
Ff 10	Establecer un programa para el uso múltiple de los ecosistemas forestales evitando su fragmentación, propiciando su regeneración natural y protegiendo el germoplasma de las especies que lo constituyen.

Ff 11	Promover la cultura forestal, a través de programas educativos, de capacitación, desarrollo tecnológico e investigación en materia forestal.
Ff 12	Impulsar un manejo de cuencas considerando una cobertura forestal permanente en los parteaguas.
Ff 13	Considerar en los aprovechamientos forestales la mitigación de efectos adversos a la flora y fauna.
Ff 14	Favorecer un aprovechamiento de los recursos del bosque en donde la extracción de recursos no sea mayor que la capacidad de recuperación.
Ff 15	En zonas de aprovechamiento de leña para uso doméstico promover la plantación de cultivos de especies de rápido crecimiento y alto poder calorífico.
Ff 16	Impulsar programas de estímulo económico a productores que realicen plantaciones con fines de restauración.
Ff 17	Los programas de manejo han de garantizar la permanencia de corredores faunísticos considerando exclusiones de aprovechamiento en vegetación que sirva de alimento para consumidores primarios.
Ff 18	Mantener la vegetación riparia existente en los márgenes de los ríos y cañadas en una franja no menor de 50 m.
Ff 19	Promover la participación de las comunidades y de los pueblos indígenas en el uso, protección, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos forestales existentes en los territorios que les pertenezcan, considerando su conocimiento tradicional en dichas actividades.
Ff 20	Aquellas áreas donde se presentan transiciones de tipos de vegetación se establecerán programas de prevención de incendios.
Ff 21	No realizar reforestación en bosques afectados por incendios sin antes hacer un diagnóstico del daño y evaluar el potencial de la regeneración y restauración natural.
Ff 22	Establecer áreas de exclusión temporal de ganadería y uso público en los sitios reservados para regeneración natural del bosque.
Ff 23	Las autoridades de los tres órdenes de gobierno realizarán acciones de prevención y control de plagas y enfermedades forestales en predios que no estén bajo manejo.
Industria	
In 01	El municipio dará prioridad al establecimiento de industrias que incorporen técnicas y procesos productivos con bajo impacto ambiental
In 02	El municipio en coordinación con las autoridades competentes buscará realizar la auditoría ambiental voluntaria federal para las industrias dentro de la UGA.
In 03	El municipio en coordinación con las autoridades competentes buscará realizar procesos voluntarios de autorregulación y auditoría ambiental a las industrias de competencia estatal para mejorar su desempeño ambiental en la UGA de conformidad con la normatividad en la materia.
In 04	Las industrias sólo podrán establecerse en sitios donde no se tengan que realizar cambios de uso de suelo de vegetación nativa.

In 05	Toda industria que se pretenda instalar en la UGA deberá contar con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto de sus instalaciones dentro del mismo predio, en la cual no se permitirá ningún tipo de desarrollo de infraestructura, a excepción de accesos, pudiéndose utilizar esta franja para fines forestales, de cultivo o ecológicos.
In 06	Se podrá establecer la agroindustria que considere productos locales con encadenamiento productivo al interior de Municipio que coadyuven al logro de la seguridad alimentaria.
In 07	El establecimiento de nuevas industrias con emisiones nocivas a la atmósfera, se ubicaran de manera que las emisiones no sean acarreadas por el viento dominante de la UGA hacia zonas urbanas.
In 08	Diseñar e instrumentar estrategias ambientales para que las empresas incorporen como parte de sus procedimientos normales la utilización de tecnologías y metodologías de gestión ambiental, en materia de residuos peligrosos, las alternativas tecnológicas y de gestión.
In 09	Apoyar el desarrollo de iniciativas empresariales locales que busquen la utilización innovadora de recursos naturales.
In 10	Inducir la generación de cadenas productivas nuevas para el aprovechamiento de los subproductos del reciclado, reuso y recuperado.
In 11	Promover e impulsar la innovación tecnológica para el mejoramiento ambiental.
In 12	Promover la reducción en la generación de residuos peligrosos mediante la difusión de manuales de buenas prácticas y minimización en giros industriales.
In 13	Fomentar la diversificación de las actividades industriales de forma tal que se aprovechen las materias primas, sustancias de desecho y los insumos regionales.
In 14	Promover la instalación de agroindustrias que permitan aprovechar la potencialidad de la producción agropecuaria en la región.
In 15	Toda industria, conjuntamente con las autoridades competentes, deberá informar a la población circundante de los riesgos inherentes a los procesos de producción y conducción, y deberán participar en la implementación de los planes de contingencia correspondientes.
In 16	La industria existente aprovechará la totalidad de su capacidad instalada e incrementará su participación social mediante capacitación de la población de las comunidades aledañas.
Minería	
Mi 01	Promover los procesos voluntarios de autorregulación a las actividades de aprovechamiento de materiales pétreos y bancos de material geológico, para mejorar su desempeño ambiental en la UGA.
Mi 02	El aprovechamiento minero no metálico, deberá de mantenerse en niveles donde se pueda lograr la rehabilitación de las tierras en la etapa de abandono.
Mi 03	Restaurar las áreas afectadas por proyectos mineros de prospección que no resulten viables, así como aquellas minas abandonadas.

Mi 04	El aprovechamiento de materiales geológicos para la industria de la construcción se realizará en sitios en los que no se altere la hidrología superficial de manera que resulten afectadas otras actividades productivas o asentamientos humanos.
Mi 05	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten zonas de afallamiento que propicien inestabilidad al sistema.
Mi 06	El aprovechamiento de materiales geológicos se realizará en sitios donde no se presenten suelos con alta fertilidad y capacidad de producción de alimentos.
Mi 07	El aprovechamiento minero metálico y no metálico se realizará en las áreas deterioradas de la UGA, en zonas con bajo riesgo de deslave y con un bajo índice de diversidad biológica.
Mi 08	Impulsar la venta de ejemplares minerales o pétreos en forma artesanal en aquellas localidades cercanas a aprovechamientos mineros.
Mi 09	Las actividades mineras de competencia de la federación, que están sujetas a la normatividad ambiental federal y a lo establecido en la NOM-120-ECOL-1997 y NOM-120-SEMARNAT-2011; se harán del conocimiento del municipio.
Mi 10	Promover el otorgamiento de estímulos fiscales a los promoventes de la actividad minera que cuenten con un programa de abandono efectivo auditado y certificado por las autoridades municipales y estatales.
Pecuario	
P 01	Seguir los coeficientes de agostadero estipulados por la Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) de la SADER y su Comisión Estatal.
P 02	Los programas de fomento pecuario oficiales deberán favorecer el establecimiento de ganadería diversificada.
P 03	Evitar las actividades pecuarias de ganadería extensiva, en las áreas con pendientes mayores a 15%.
P 04	La ganadería intensiva que genere aguas residuales deberán contar con sistemas de tratamiento de las aguas residuales los cuales deberán incluir en su fase un pre-tratamiento y tratamiento primario, así como, la estabilización de los lodos que se generen, mediante técnicas simplificadas, por ejemplo composta, digestión anaerobia, sulfatos de cobre, entre otras.
P 05	Utilizar especies pecuarias mejor adaptadas a la vegetación y clima de la zona, con menores requerimientos de agua y a temperaturas más elevadas.
P 06	Incentivar el uso sustentable de especies menores en la región, como las cabras, especie con menos requerimiento de agua y más resiliente.
P 07	Para los apicultores de esta región, cambio anual de al menos el 50 por ciento de las reinas y reemplazo anual de dos panales viejos por hojas de cera estampada.
P 08	Elaborar planes generales y particulares de uso, manejo y rehabilitación de pastizales tendientes a: (1) incrementar la rentabilidad y sostenibilidad de la operación ganadera y (2) servir

	como documentos únicos certificados que cuenten con reconocimiento oficial por parte de todas las dependencias del sector.
P 09	Garantizar la permanencia de los servicios ecológicos brindados por los pastizales en términos de captación de carbono, recarga de acuíferos, calidad de agua y aire y conservación de la biodiversidad.
P 10	Los productores pecuarios que utilicen tecnologías sustentables, deberán elaborar un programa para solicitar estímulos e incentivos económicos.
P 11	Se podrá hacer uso de las energías renovables como la bioenergía a partir de desechos animales, así como de la energía solar fotovoltaica, térmica y la energía eólica para la generación de electricidad.
P 12	En el caso de las granjas porcícolas, según sus posibilidades, estas deberán contar con biodigestores.
P 13	Las actividades pecuarias que se desarrollen bajo métodos de producción intensiva y en confinamiento, deberán prever un sistema para el tratamiento, reutilización o disposición final de los desechos orgánicos.
P 14	Promover ante las instancias correspondientes una mayor fluidez de créditos de bancos y dependencias oficiales (créditos a tiempo, realistas, con recursos necesarios) para productores certificados sustentables.
P 15	Realizar una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del sector dentro de la UGA.
P 16	Los cadáveres de animales que hayan estado enfermos se deberán incinerar fuera de centros de población y en áreas abiertas y despejadas.
P 17	Las granjas deberán instalar y/o adecuar su infraestructura para la captación del agua pluvial y esta ser utilizada en procesos, riego de áreas verdes, limpieza, entre otros.
P 18	En los agostaderos llevar a cabo obras de conservación y captación de suelo.
P 19	En los agostaderos llevar a cabo un control de especies invasoras y tóxicas de manera sustentable, de tal manera que se favorezca el establecimiento de especies nativas, con la finalidad de mejorar la productividad de la zona.
P 20	Las áreas con vegetación arbustiva y pastizales con pendientes mayores a 20% sólo podrán utilizarse para el pastoreo en épocas de lluvias.
P 21	Promover mediante un estudio técnico la inclusión de Unidades de Manejo de vida silvestre, como actividades alternativas a la ganadería convencional.
P 22	Se deberá hacer el cambio de técnicas tradicionales de ganadería extensiva a sistemas agrosilvopastoriles manteniendo una franja mínima de 20 metros de ancho de vegetación nativa sobre el perímetro de los predios agrosilvopastoriles.
P 23	Restringir el pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30%.
Turismo	

Tu 01	Establecer un programa para captar y separar residuos urbanos y desechos provenientes el turismo, y que de esta forma no impacten directamente sobre el ambiente, ya sea urbano o silvestre.
Tu 02	Promover y estimular las fiestas tradicionales locales para capitalizar el interés turístico.
Tu 03	Integrar a la comunidad en el rescate de valores históricos y culturales.
Tu 04	Promover e impulsar la preservación y aprovechamiento de pueblos y sitios históricos como marco del establecimiento de programas de turismo para rescatar vínculos con lo rural.
Tu 05	Con el fin de desarrollar el turismo rural propiciar el contar con casas de la comunidad como albergues, casas rurales, haciendas y paraderos carreteros.
Tu 06	Todas las instalaciones turísticas y culturales que se establezcan en áreas de protección y conservación deberán tener sistemas especiales para separar basura orgánica e inorgánica, así como para transportarla a sitios de disposición final autorizados o biodegradarla. Quedará absolutamente prohibido el uso de cualquier otro terreno como basurero.
Tu 07	En áreas naturales protegidas sólo se permiten las prácticas de campismo, rutas interpretativas, observación de fauna y paseos fotográficos.
Tu 08	Promover e impulsar museos y galerías que presenten y conserven aquellos aspectos de relevancia de la región.
Tu 09	Monitorear la calidad de las aguas utilizadas recreativamente.
Tu 10	Realizar actividades de promoción turística, tendientes a incrementar el número de visitantes, tomando en cuenta la capacidad de carga, promoviendo el turismo nacional y extranjero, requiriendo de una participación conjunta entre prestadores de servicios y los tres ámbitos de Gobierno.
Tu 11	Permitir las actividades ecoturísticas siempre y cuando sea de manera organizada, planificada y aprobadas por las autoridades competentes, además de proveer informes periódicos a las mismas
Tu 12	Solo se podrán realizar actividades de ecoturismo en áreas naturales considerando la capacidad de carga del lugar.
Tu 13	Solo se podrán hacer recorridos interpretativos, observación de flora y fauna y paseos fotográficos, guiados y con la debida acreditación.
Tu 14	Se podrá realizar el agroturismo como una actividad que aporte un valor agregado a la producción agrícola.

Fuente: Elaborado por la Universidad Autónoma de Guadalajara

5.5 Criterios de Regulación de Cambio Climático

La definición y asignación de los criterios de regulación ecológica generales para cambios de uso de suelo forestales y preferentemente forestales y de cambio climático son de aplicación general en las UGA, siempre y cuando en las UGA contengan elementos que requieran de la observancia de estos dos temas; lo anterior cumple con lo establecido en el artículo 19 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente que establece en sus numerales I al V que en la formulación de los programas de ordenamiento ecológico deberán considerarse los siguientes criterios: “La naturaleza y características de los ecosistemas

existentes en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción; La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes; los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales; El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras y actividades” respectivamente.

La inclusión de criterios de regulación ecológica para el tema de cambio climático en el Programa de Ordenamiento Ecológico, se hace para cumplir el objetivo 2 del Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013 – 2018 (Diario Oficial de la Federación del 12 de diciembre de 2013) que dispone: “Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero” y las líneas de acción 1.1.4 y 1.3.3 del Programa especial de Cambio Climático 2014-2018 (Diario Oficial de la Federación del 28 de abril de 2014) que establecen: “Desarrollar instrumentos regulatorios para promover la construcción y el desarrollo urbano resiliente” y “Generar programas de gestión de la vulnerabilidad y aumento de la resistencia de infraestructura, considerando también los ecosistemas de la región” respectivamente.

Se establecen Criterios de Regulación Ecológica de asignación general para cambios de uso de suelo forestales y preferentemente forestales y Criterios de Regulación Ecológica de Cambio Climático. La aplicación de estos Criterios propicia el desarrollo ordenado, productivo y corresponsable y la recuperación de los suelos nacionales con criterios de sustentabilidad para poder aprovechar eficientemente su potencial a partir de su vocación. Ya que el suelo es uno de los componentes naturales importantes en la determinación de la aptitud del uso del territorio, identificar su potencialidad y su deterioro permitirá identificar las áreas de mayor aptitud para la realización de las diferentes actividades sectoriales y promover la armonización de las competencias de los tres órdenes de gobierno para el uso del suelo. De esta manera se recuperará y mantendrá la productividad de los suelos y el valor del patrimonio productivo de sus poseedores.

Respecto a los Criterios de Regulación Ecológica de Cambio Climático es necesario aplicarlos ya que en un contexto de modificación de clima debe ponerse atención en factores como la salud, el espacio construido, la infraestructura, la concentración poblacional, la alimentación, las estructuras productivas, el abasto de agua y la seguridad humana, todo lo cual estará en riesgo. De este modo el Programa de Ordenamiento Ecológico se alinea a la Estrategia Federal de Ordenamiento ecológico 2013-18 de la SEMARNAT que promueve la incorporación de criterios de cambio climático en los programas de ordenamiento ecológico y otros instrumentos de planeación territorial.

CRE Cambio Climático (CC)

Clave	Descripción	
CC 1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollar la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollara variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.	Agricultura
CC 2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.	Agricultura
CC 3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que mantenga o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.	Ganadería
CC 4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones	Forestal no maderable

	para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables.	
CC 5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.	Asentamientos humanos
CC 6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalara dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.	Energía renovable
CC 7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.	Asentamientos humanos
CC 8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies de ecosistemas acuáticos, de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.	Conservación de la biodiversidad
CC 9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o fotovoltaica.	Asentamientos humanos
CC 10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.	Agua
CC 11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.	Conservación de ecosistemas
CC 12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.	Residuos sólidos

CRE para cambio de uso de suelo terrenos forestales sensu Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Clave	Descripción
C 1	<p>Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un 30% de su superficie (los terrenos forestales que se distribuyan por encima de los 2800 msnm y el bosque de galería tendrán un porcentaje de cambio de uso del suelo menor al que se señala). El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente, así como el manejo de los hábitats para la mantener la conectividad ecológica. Las acciones de rehabilitación y manejo, enunciativas más no limitativas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. <p>(Estos temas pueden tratarse de manera específica como criterios independientes.)</p>
C 2	<p>En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el 17% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo.</p> <p>Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

5.6 Criterios de Regulación para el cambio de uso de suelo terrenos forestales sensu Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

5.6.1 Fundamento técnico

Para los terrenos forestales (sensu Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable –LGDFS- artículo 7 sección XLII), que son aquellos que presentan los ecosistemas nativos, se ha propuesto que existen umbrales teóricos sobre el efecto que la pérdida del área que ocupa

una especie y su viabilidad a través del tiempo. Se ha propuesto un umbral de fragmentación cuando se pierde alrededor del 20% de su área de distribución (hábitat) y otro de extinción cuando la pérdida alcanza 42% de pérdida de su área de distribución (Fahrig, 2004). Trasladando estos parámetros a un contexto de toma de decisiones y aplicando el principio precautorio, se considera no debe permitirse una pérdida de más del 30% de la vegetación forestal, lo cual es apoyado en la LGDFS pues en ella se establece que los cambios de uso del suelo no están permitidos y solo pueden darse por excepción, aunque no menciona algún parámetro que defina la magnitud del cambio admisible.

Es pertinente considerar que la pérdida de cada metro cuadrado de ecosistemas nativos produce una extinción local de la biodiversidad, que además desencadena otros fenómenos como la pérdida de la captura del carbono atmosférico por parte de la vegetación perdida, la modificación en la captación de agua y de otros ciclos biogeoquímicos, el aumento de la colonización por parte de especies invasoras y, a una dimensión de paisaje, la fragmentación de hábitats, el efecto de borde y el de relajación, la pérdida de corredores biológicos, así como la modificación de la integridad escénica del paisaje (Broadbent et al. 2008, Fahrig, 2003, Hilty et al. 2006, Rybicki y Hanski, 2013).

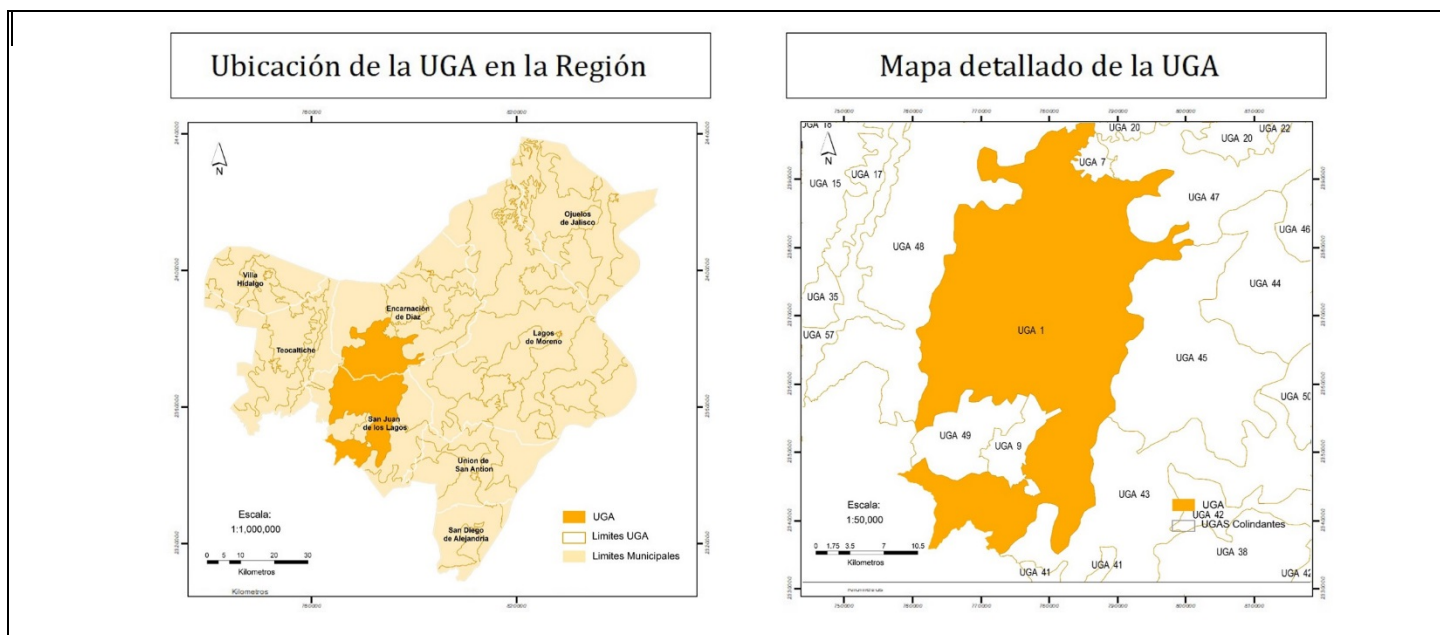
Para el caso de los terrenos preferentemente forestales (sensu LGDFS artículo 7 sección XLIII) es necesarios que éstos recuperen su valor para la conservación de la biodiversidad. En este contexto, existe evidencia de que los árboles dispersos en las pasturas, las cercas vivas y las teselas de vegetación secundaria (Chacón y Harvey, 2008, Harvey, et al., 2008, Harvey, et al., 2008b, Harvey, et al., 2008c) aumentan el valor de conservación en los agro-paisajes, por lo que su mantenimiento, creación y conexión con ecosistemas nativos resulta fundamental para coadyuvar en la permanencia de los procesos ecológicos que mantienen a la biodiversidad.

5.6.2 Fundamento Jurídico

México al ser signatario de la Convención de la Diversidad Biológica está comprometido a cumplir con las metas de la biodiversidad de Aichi. En la meta estratégica B (Reducir la presión directa en la biodiversidad y promover el uso sustentable, objetivo 5) se compromete que para el año 2020, la pérdida de todos los hábitats naturales se reducirá a la mitad y donde sea posible la pérdida será cercana a cero y la degradación y fragmentación será significativamente reducidas.

5.7 Fichas de las UGA del POER Altos Norte

Ag₃ 1 A – Santa María Transpontina



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 64,227 ha.

Cobertura:

Bosque: 13,761 ha. (21 %)
 Selvas: 356 ha. (0.5%)
 Agricultura: 25,531 ha. (40%)
 Pastizal: 5,911 ha. (9 %)
 Cuerpos de Agua: 249 ha. (0.3%)
 Zona Urbana: 766 ha. (1%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

San Sebastián del Álamo, Encarnación de Díaz, Jalisco. 1,839 habitantes (2010).
 Santa María Transpontina, Encarnación de Díaz, Jalisco. 1,393 habitantes (2010).
 Santa María de En Medio, Encarnación de Díaz, Jalisco. 1,003 habitantes (2010).

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 13,990.52 ha. (22.3%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 20,013.35 ha (31.9%)

Recursos vulnerables: Vegetación de galería vulnerable.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación en zonas de ladera.

Lineamientos ecológicos:

Mantener y aprovechar sustentablemente 25,531 hectáreas (40%) de agricultura en un plazo de 3 años.

Aprovechar sustentablemente 5,911 hectáreas (9%) de pastizales para la actividad pecuaria en un plazo de 3 años.

Conservar 14,126 hectáreas (21.5%) con superficie de vegetación nativa que provee bienes y servicios ambientales, en un plazo de 1 año.

Restaurar 14,812.5 hectáreas que presentan erosión en un grado de moderado a extremo y en 44,320.6 hectáreas aplicar medidas para frenar la erosión en un plazo de 10 años.

Implementar medidas para la recarga de los acuíferos en 20,013.35 hectáreas, a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años con énfasis en la vegetación de galería vulnerable.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)
Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Río San Miguel	Veda de Concesión de Aguas (1.13 Mm ³)

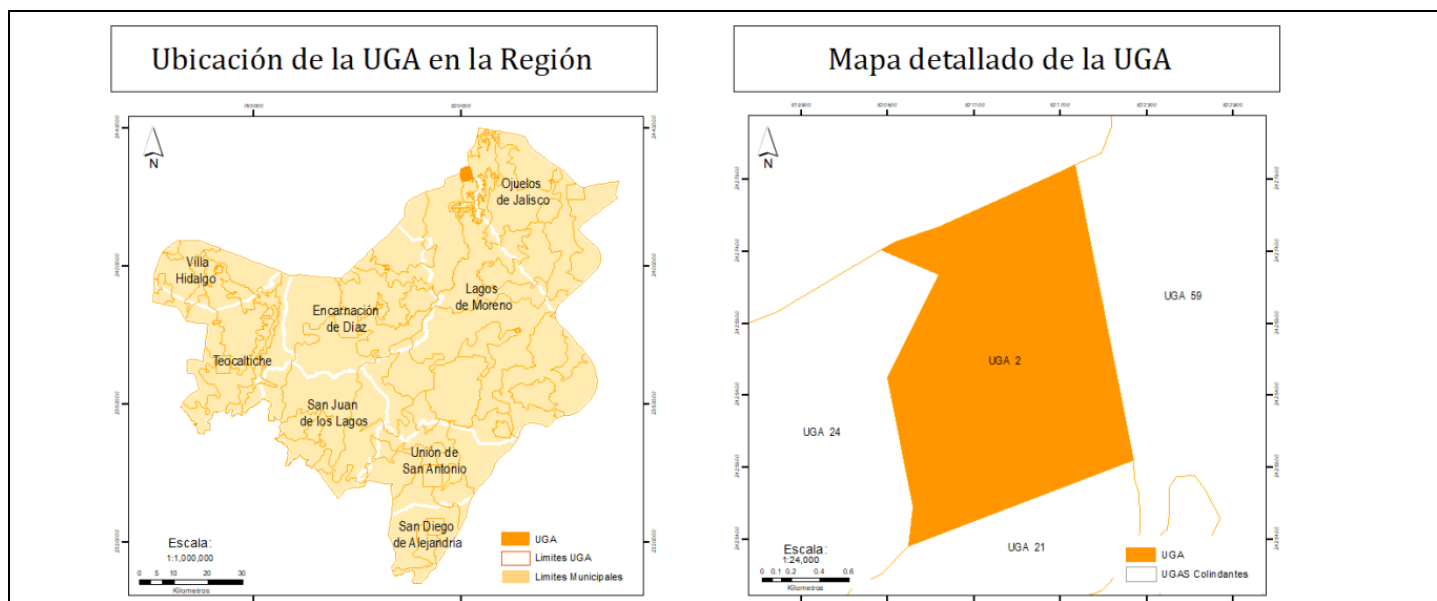
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
Jalostotitlán	Sin Disponibilidad (-9.94 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag ₃ 1 A	Ag	3	1	Aprovechamiento	Agrícola	Asentamientos humanos Flora y fauna Industria Pecuario Turismo	Minería	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19, 21 Cc: 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 Tu: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff₃ 2 P - ANP Serranía Juan Grande



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 298 ha.

Cobertura:

Bosque: 68 ha (23%)
 Selvas: 8 ha (3%)
 Agricultura: 209 ha. (70%)
 Pastizal: 13 ha. (4%)
 Cuerpos de Agua: 0.0 ha.
 Zona Urbana: 0.3 ha. (0.0%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes): Población Total: **Cero** Habitantes (2010).

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 76.8 ha. (25.7%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 89.6 ha. (30.0%).

Recursos vulnerables: Área de Protección del Águila Real de la Serranía de Juan Grande, destinada voluntariamente a la conservación.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación del bosque. Cacería del Águila Real.

Lineamientos ecológicos:

Proteger 89 hectáreas (30%) del territorio cubierto por vegetación nativa de forma permanente, para mantener la recarga de acuíferos y garantizar a largo plazo la conservación de la biodiversidad.

Utilizar técnicas adecuadas de retención de suelo, para restaurar zonas de erosión leve, que corresponde a 240 hectáreas de la superficie total.

Restringir al mínimo la actividad de la ganadería existente en la zona, en un plazo de 2 años, con el fin de poder restaurar los pastizales y las zonas que presentan erosión. Esta UGA junto con el número 19, forma parte de un corredor biológico importante entre Altos Norte y Aguascalientes.

El área agrícola actual que corresponde 209 hectáreas (70%), debe transitar por un proceso de restauración en un plazo de 5 años, para que en 10 años esté completamente restaurada. Mientras transcurre el periodo de transición de la agricultura y la restauración, disminuir agroquímicos y transitar hacia una agricultura sin agroquímicos.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

El turismo se puede permitir en ciertas áreas lejanas a las áreas de anidación del águila real, de al menos 200 m y bajo un programa de manejo previamente establecido.

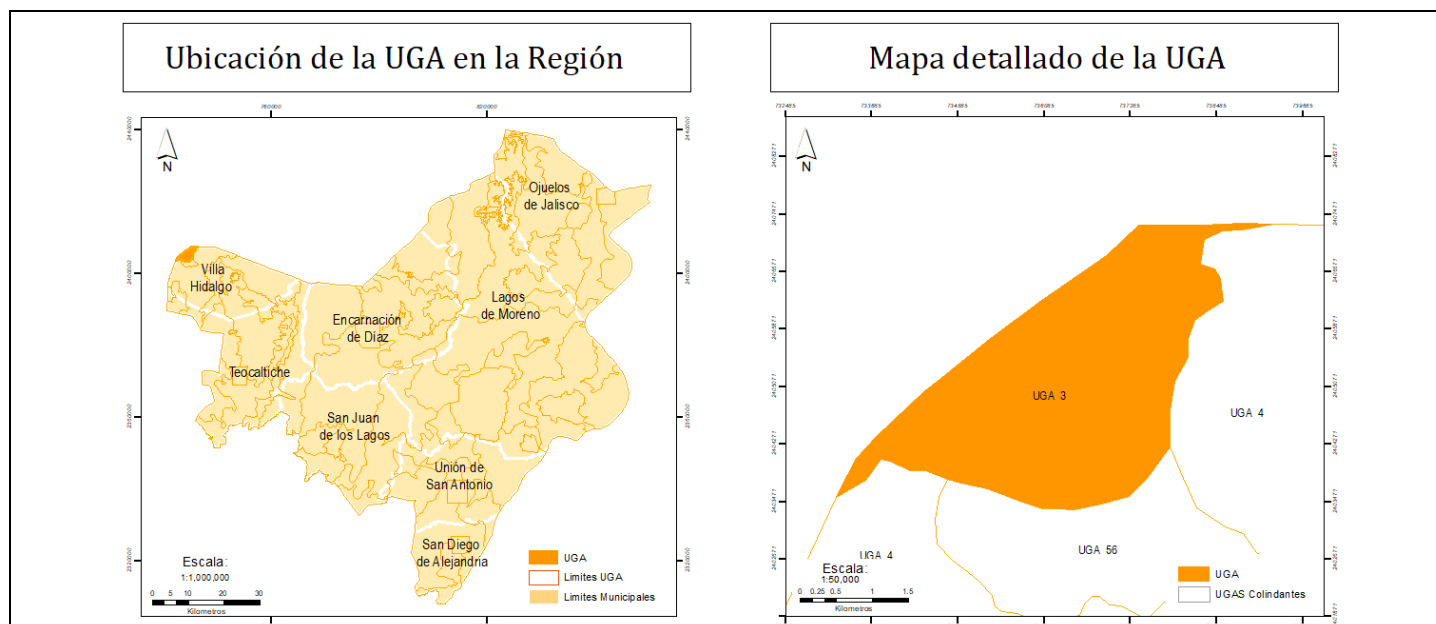
Comentarios:

Esta UGA es parte de un área de protección en el cerro de San Juan el Grande, municipio de El Llano, Aguascalientes. La SEMARNAT, por conducto de la CONANP, expiden un certificado por 50 años (CONANP-76/2006) a favor del ejido Palo Alto, en municipio de El Llano, Aguascalientes, por destinar voluntariamente 2,589 hectáreas para: Área de Protección del Águila Real de la Serranía de Juan el Grande, a acciones de conservación de los ecosistemas y su biodiversidad, así como educación ambiental y ecoturismo.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₃ 2 P	Ff	3	2	Protección	Flora y fauna	Turismo Agricultura	Asentamientos humanos Industria Minería Pecuario	Ag: 2, 5, 7, 14, 15, 16 Cc: 5, 6, 13, 14, 15, 17, 18, 20 Ff: 1, 5, 6, 9, 17, 19, 20, 21, 22 Tu: 6, 7, 9

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Anp4 3 P – ANP C.A.D.N.R. 043



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 1,097 ha.

Cobertura: Serie de sucesiones vegetales entre Bosque de Encino y Pino (*Quercus - Pinus*).

Bosque: 947 ha. (86%)

Agricultura: 97 ha. (9%)

Pastizal: 34 ha. (3%)

Cuerpos de Agua: 19 ha. (2%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

La Ciénega, Villa Hidalgo, Jalisco (abandonada). 0 habitantes (2010).

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 947.43 ha. (86.4%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 1,000 ha. (91.2%).

Recursos vulnerables: Bosque de Pino en zonas semiáridas del país.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 947 hectáreas (86%) de la vegetación natural en un plazo de 10 años con el fin de conservar la cobertura vegetal de la cuenca así como los suelos y mantener la recarga de los acuíferos que garantice a largo plazo el abastecimiento de agua para el desarrollo sustentable de la región.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Encarnación en 1000 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

Comentarios:

La superficie de la UGA corresponde al Área de Protección de Recursos Naturales "Cuenca Alimentadora del Distrito Nacional de Riego 043 Estado de Nayarit", conformada por escurrimientos que se ubican en los distintos estados de la cuenca que confluyen hacia el mar y proveen la recarga de mantos acuíferos para abastecimiento de centros de población, conservación de la biodiversidad, refugio de fauna,

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

conservación de procesos ecológicos y protección de ecosistemas valiosos.

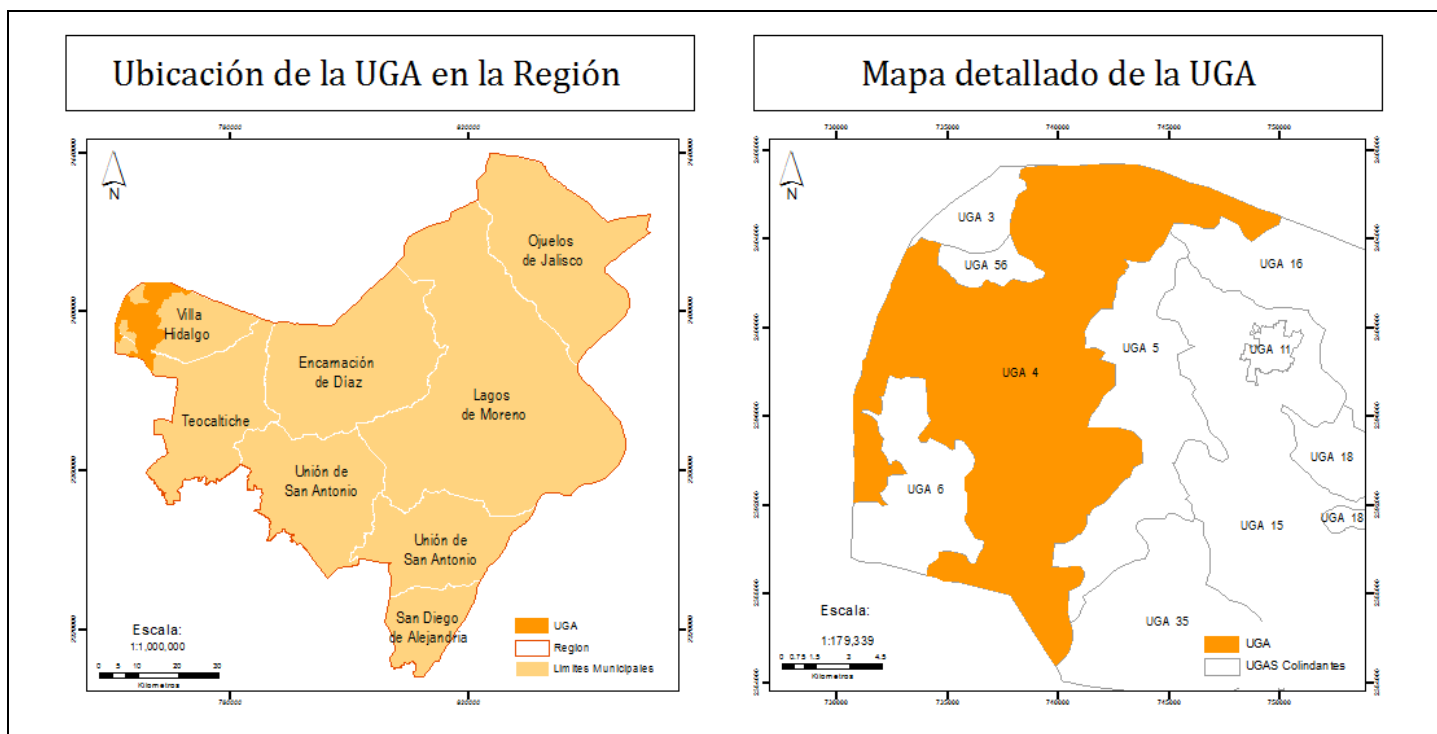
En el Proyecto del Programa Estatal para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco¹⁵, esta área natural protegida se identifica dentro de las tres más vulnerables al aumento de temperatura con un impacto sobre la salud de los ecosistemas.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Anp ₄ 3 P	Anp	4	3	Protección	Área natural protegida	Agrícola Pecuario Turismo Flora y fauna	Asentamientos humanos Industria Minería	Ag: 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Cc: 5, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 4, 5, 6, 10, 16, 18, 20, 21, 22 P: 1, 3, 5, 7, 15, 18, 20, 21, 22, 23 Tu: 6, 7

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

¹⁵ Consultado el 19 de julio de 2017 en http://info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/programas/proyecto_peacc.pdf

Ff5 4 P - Sierra de Laureles



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 16,440 ha.

Cobertura: Bosque

Serie de sucesiones vegetales entre Bosque de Encino y Pino (*Quercus - Pinus*).

Bosque: 14,154 ha. (86%)

Selvas: 83 ha. (1%)

Agricultura: 1,217 ha. (7%)

Pastizal: 970 ha. (6%)

Cuerpos de Agua: 16 ha. (0.0%)

Zona Urbana: 0 ha.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

La Huerta de los Lozanos Villa Hidalgo, Jalisco. 92 habitantes (2010)

El Centro, Villa Hidalgo, Jalisco. 84 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 13,985.5 ha. (86.6%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 14,954.5 ha.(92.6%)

Recursos vulnerables: Bosque de Pino en zonas semiáridas del país.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 15,207 hectáreas (93%), que corresponde a la vegetación natural, en un plazo de 10 años, con el fin de mantener la recarga de los acuíferos y que garanticen la permanencia de la biodiversidad y el abastecimiento de agua para el desarrollo sustentable de la región a largo plazo.

Aprovechar sustentablemente 1,217 hectáreas (7%) de las superficies con cobertura de agricultura bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril en un plazo de 10 años, respetando las áreas de pastizal nativo.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Encarnación en 14,954.5 hectáreas (92.6 %) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)

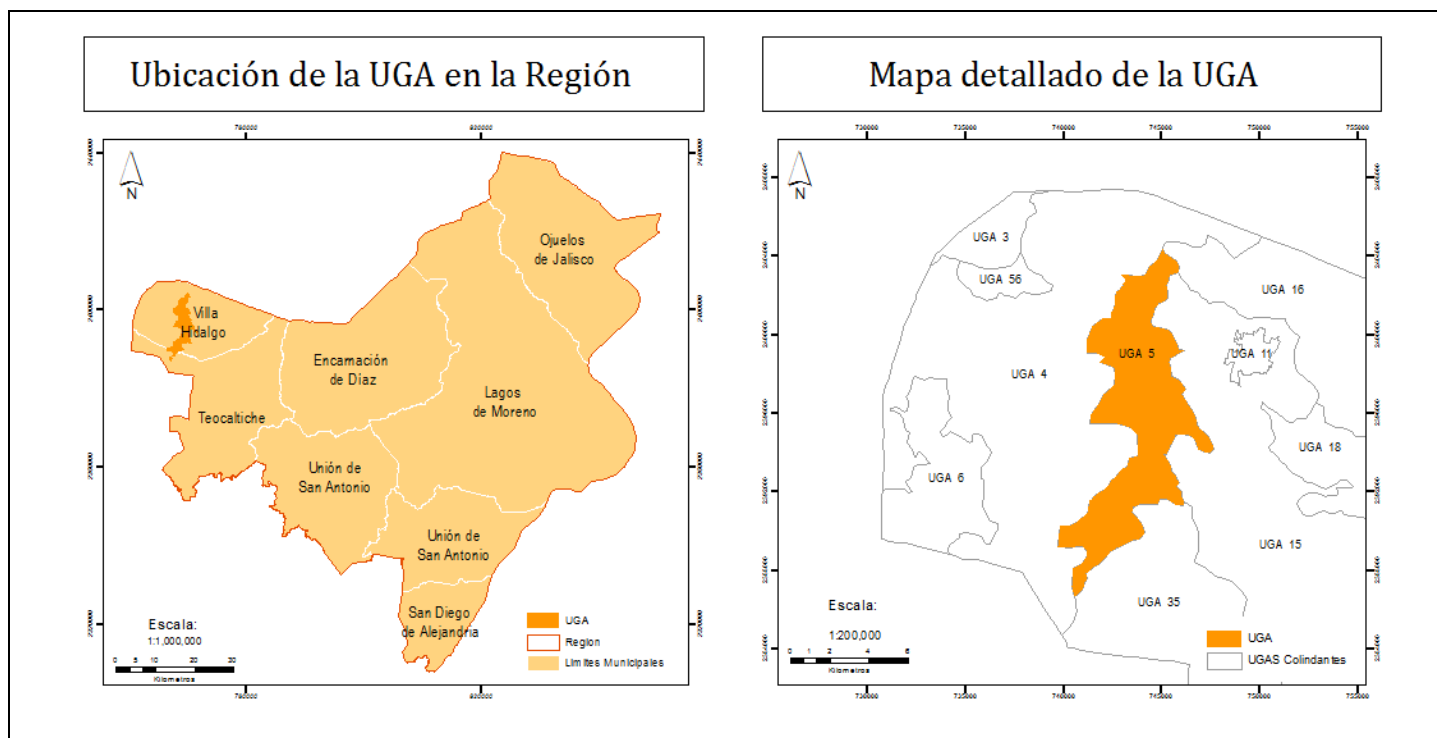
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₅ 4 P	Ff	5	4	Protección	Flora y fauna	Agrícola Pecuario Turismo	Asentamientos humanos Industria Minería	Ag: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16,17,18 Cc: 5,10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20 Ff: 1, 3, 5, 6, 9, 17, 18, 20, 21, 22, 23 P: 1, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 18, 19, 21, 22, 23 Tu: 6, 7, 11, 12, 13, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 5 C – Pie de Sierra



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 4,955 ha.

Cobertura: Zonas Agrícolas-Pecuarias

Bosque: 1,115 ha. (23%)

Selvas: 0 ha.

Agricultura: 2,050 ha. (41%)

Pastizal: 1,748 ha. (35%)

Cuerpos de Agua: 42 ha. (1%)

Zona Urbana: 0 ha.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 2 (Dos) habitantes (2010)

Cerro Blanco, Villa Hidalgo, Jalisco. 2 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 1,115 ha. (22.5%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 2,903 ha. (58.6%).

Recursos vulnerables: Relictos de vegetación nativa aislados

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de los últimos relictos de vegetación natural.

Lineamientos ecológicos:

Conservar y restaurar las 1,115 hectáreas (23%) de la vegetación de bosques, específicamente los ubicados en la mitad norte de la UGA, que proporcionan servicios ambientales a los poblados cercanos, en particular a Cerro Blanco y Villa Hidalgo en un plazo de 3 años.

Aprovechar con actividades turísticas de bajo impacto ambiental las 42 hectáreas (1%), de los cuerpos de agua como presas, además de los cauces, así como las relacionadas con geofomas reconocibles como el Cerro de Los Gallos; teniendo especial cuidado que no propicien la erosión del suelo en un plazo de 3 años.

Aprovechar sustentablemente las 2,050 hectáreas (41%), con especial atención a la conservación del suelo y del agua en un plazo de 5 años. Aplicar medidas de restauración del suelo en las 4,821 hectáreas (97%) donde se aprecia erosión leve en un plazo de 10 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

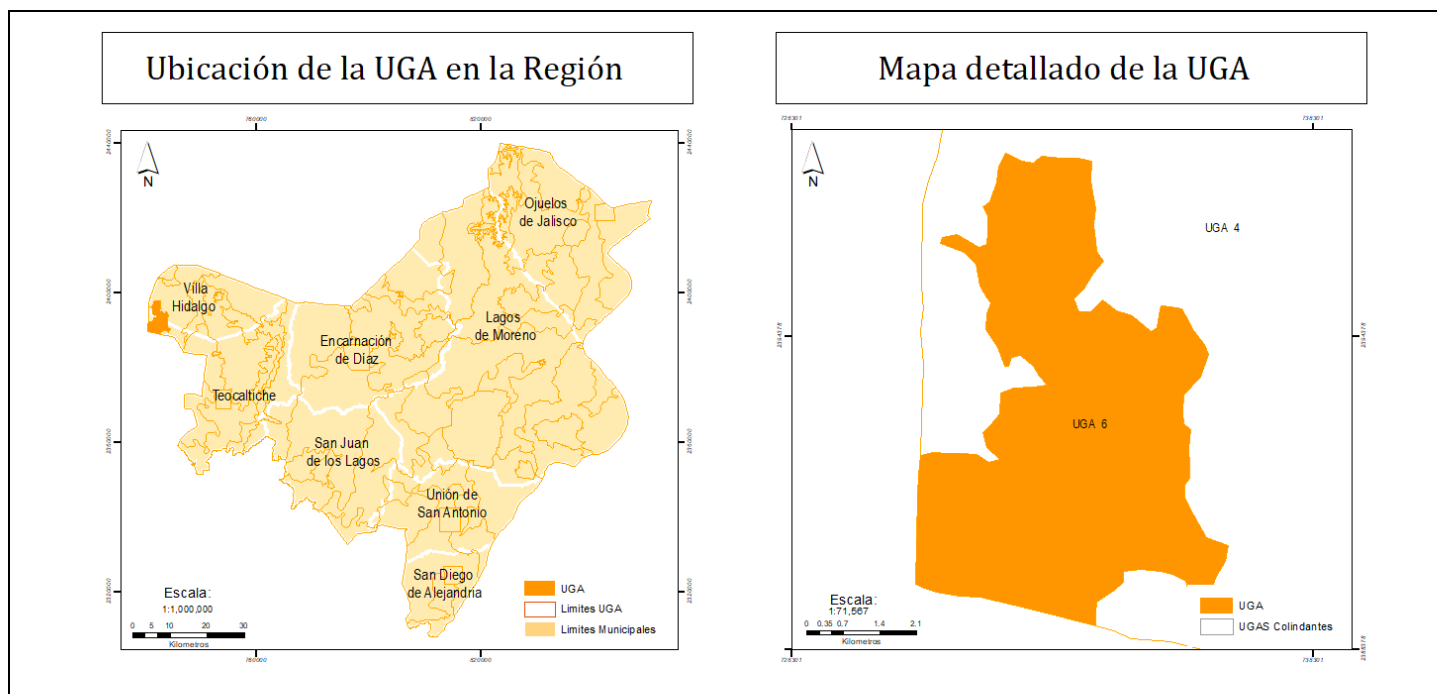
Mantener y aprovechar sustentablemente las 1,748 hectáreas (35%) de pastizales para la actividad pecuaria en un plazo de 4 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación en 2,903 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 3 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₃ 5 C	Ff	3	5	Conservación	Flora y fauna	Agrícola Pecuario Turismo	Asentamientos humanos Industria Minería	Ag: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16 Cc: 5, 13, 14, 15, 16, 18, 20 Ff: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 Tu: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 6 R– El Rosario



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 3,087 ha

Cobertura: Intercalaciones de zonas Agrícolas-pecuarias con matorrales y bosque conservado.

Bosque: 1,170 ha. (38%)

Selvas: 0.308 ha. (0.0%)

Agricultura: 1,142 ha. (37.0%)

Pastizal: 767 ha. (25%)

Cuerpos de Agua: 9 ha. (0.0%)

Zona Urbana: 0 ha.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 644 habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 1,173 ha (38.0%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 1,944.92 ha (63.0%).

Recursos vulnerables: Bosque naturales en las cañadas.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de los manchones de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Conservar las 1,170 hectáreas (38%) hectáreas de bosque y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente la superficie agrícola de 1,142 hectáreas (37%) en un plazo de 1 año.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación en 2,161 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Sin datos

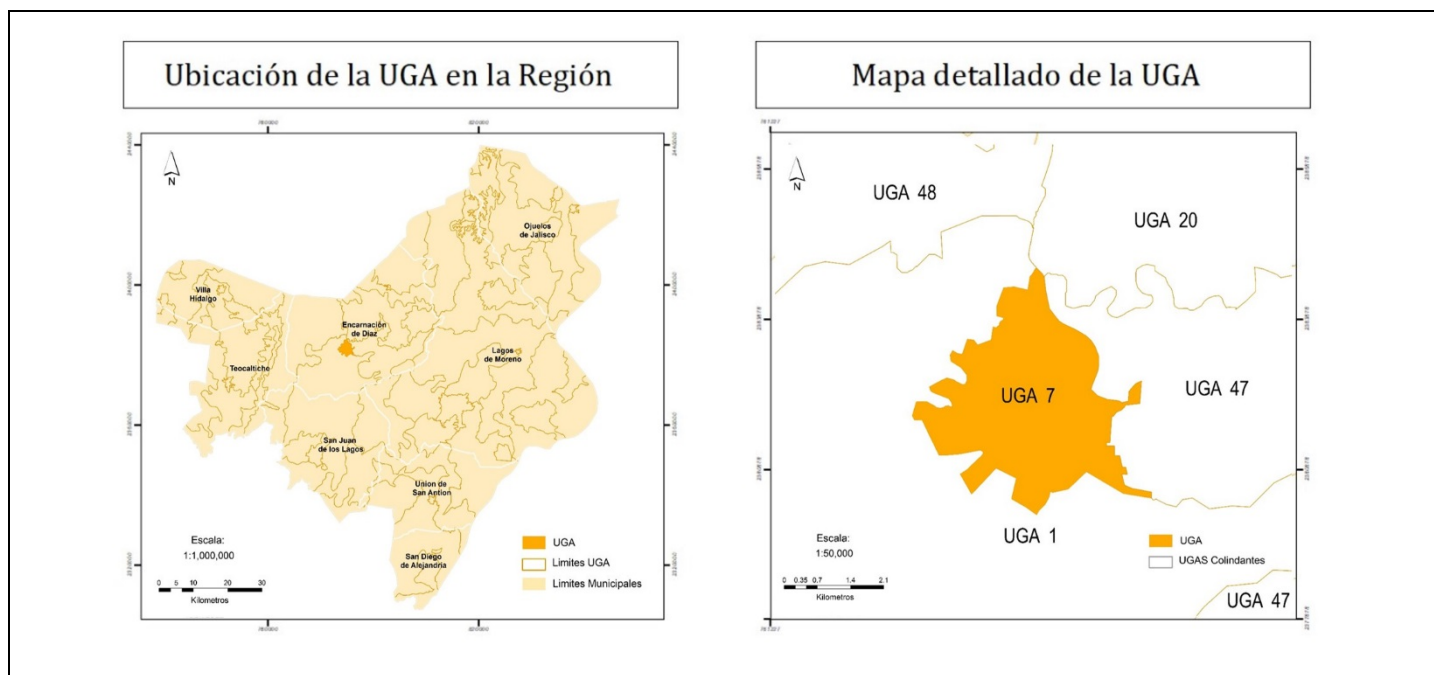
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₃ 6 R	Ff	3	6	Restauración	Flora y fauna	Agrícola Pecuario	Minería Asentamientos humanos Industria Turismo	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Cc: 4, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 P: 20, 21, 22, 23

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah2 7 A – Encarnación de Díaz



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 1,234 ha.

Cobertura:

Bosque: 28 ha. (2%)
 Selvas: 0 ha. (0%)
 Agricultura: 430 ha. (35%)
 Pastizal: 0.36 ha. (0.02%)
 Cuerpos de Agua: 0 ha. (0%)
 Zonas Urbanas: 774 ha. (63%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Encarnación de Díaz, Encarnación de Díaz Jalisco.
 Población Total: 25,010 habitantes (2010)
 Los límites de la UGA corresponden con los definidos en el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de 2009.

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 473 ha. (10.7%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 649 ha. (14.7%)

Recursos vulnerables: Relictos de vegetación natural presentes en la UGA.

Bosque de Galería

Impactos ambientales potenciales: Deforestación total de la UGA, transformación a vegetación artificial de la UGA.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 430 hectáreas (35%) para agricultura mejorando su eficiencia productiva en un plazo de 3 años.

Aprovechar sustentablemente 0.3 hectáreas (0.02%) de pastizales para actividad pecuaria en un plazo de 5 años.

Preservar 28 hectáreas (2%) con superficie de vegetación nativa fomentando las áreas de reserva ecológica y aprovechándolas como áreas de recreación ó turismo de naturaleza en un plazo de 1 año.

Consolidar los asentamientos humanos en 774 hectáreas (63%) dotando de infraestructura que permita un crecimiento ordenado en un plazo de 5 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación en 649 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 3 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)
Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm ³)

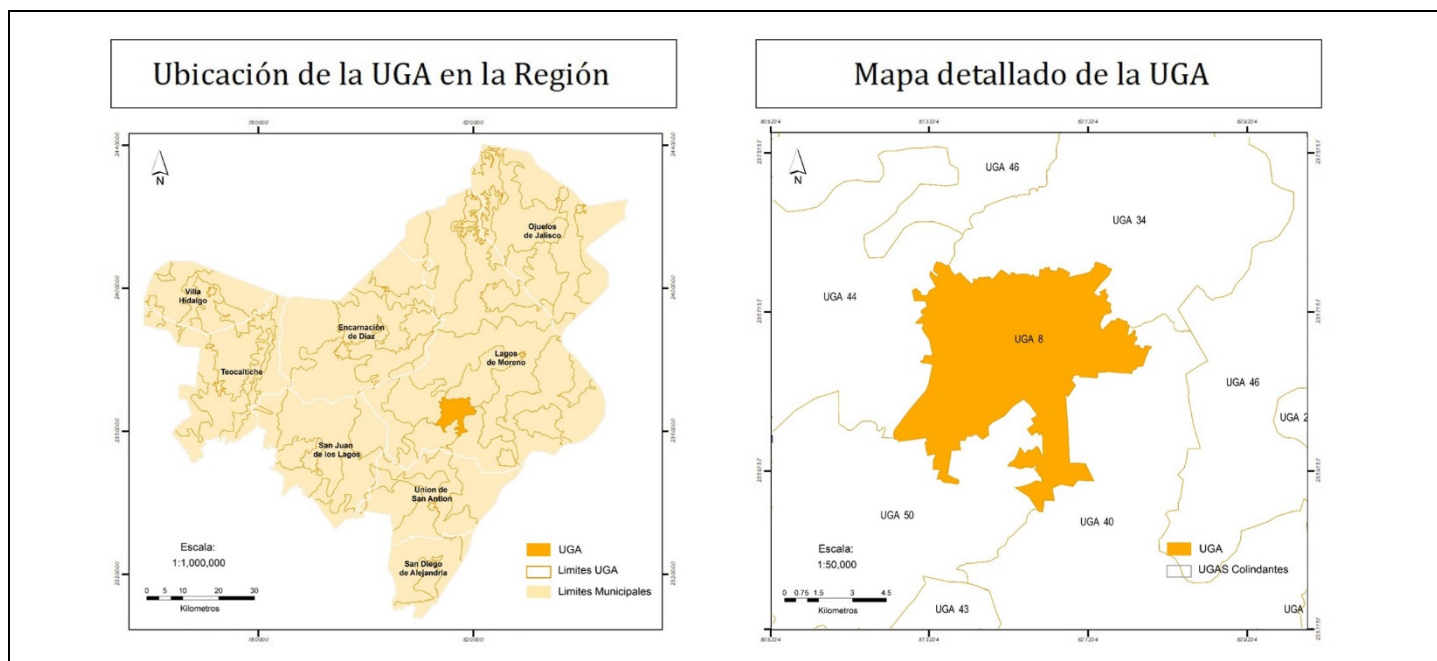
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₂ 7 A	Ah	2	7	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Agrícola Flora y fauna Industria Pecuario Turismo	Minería	Ag: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15,16,17,18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah2 8 A – Lagos de Moreno



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 6,313 ha.

Cobertura:

Bosque: 389 ha. (6.16%)

Selvas: 150 ha. (2%)

Agricultura: 3,057 ha. (48%)

Pastizal: 131 ha. (2%)

Cuerpos de Agua: 200 ha. (3%)

Zonas Urbanas: 2,386 ha. (38%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Lagos de Moreno, Lagos de Moreno, Jalisco.

Cristeros (Fraccionamiento), Lagos de Moreno, Jalisco.

Geovillas Laureles del Campanario, Lagos de Moreno, Jalisco.

Población Total: 116,326 habitantes (2010)

Los límites de la UGA corresponden con los definidos en el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de 2012.

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 6002 ha. (21.7%).

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 212 ha. (35.3%).

Recursos vulnerables: Relictos de vegetación natural presentes en la UGA

Impactos ambientales potenciales: Deforestación total de la UGA.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 670 hectáreas (10.16%) de vegetación natural, con la finalidad de mantener los relictos de vegetación natural presentes y promover el turismo ecológico en la UGA en un plazo de 5 años.

Aprovechar las 2,386 hectáreas (38%) para zonas urbanas de manera ordenada y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente 3,057 (48%) hectáreas de agricultura y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podran ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)

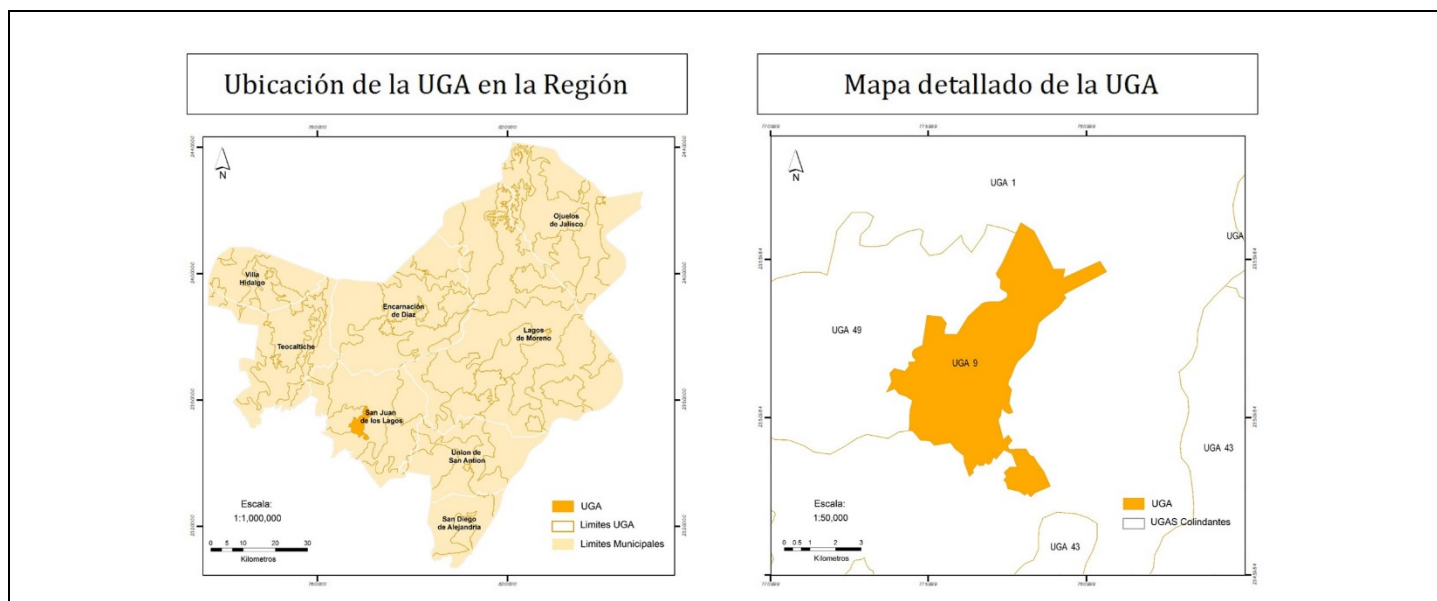
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
El Muerto	Sin Disponibilidad (-0.13 Mm ³)
San Diego de Alejandría	Sin Disponibilidad (-2.64 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₂ 8 A	Ah	2	8	Aprovechamiento	Asentamientos humano	Agricultura Industria Turismo Pecuario Flora y fauna	Minería	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 20, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 Tu: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario		■		■	
Conservación	■	■	■	■	
Desarrollo urbano y asentamientos humanos	■	■			
Infraestructura y equipamiento	■	■	■		
Turismo	■	■	■	■	

Ah2 9 A – San Juan de los Lagos



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 3,131 ha.

Cobertura:

Bosque: 599 ha. (19%)
 Selvas: 17 ha. (0.5%)
 Agricultura: 1,013 ha. (32%)
 Pastizal: 51 ha. (2%)
 Cuerpos de Agua: 0 ha. (0%)
 Zonas Urbanas: 1,452 ha, (46%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

San Juan de los Lagos, San Juan de los Lagos, Jalisco. 48,684 habitantes (2010).
 Colonias Santa Cecilia (La Sauceda), San Juan de los Lagos, Jalisco. 3,369 habitantes (2010).
 Los límites de la UGA corresponden con los definidos en el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de 2015.

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 786 ha. (23.0%)

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 847 ha. (24.8%).

Recursos vulnerables: Relictos de vegetación natural presentes en la UGA

Impactos ambientales potenciales: Deforestación total de la UGA.

Pérdida de bosque de galería (sauces-sabinos).

Lineamientos ecológicos:

Fortalecer las 786 hectáreas (25%) de las áreas prioritarias para la conservación, en especial el bosques de galerías (sauces-sabinos) con la finalidad de aumentar la superficie de recarga en 1,025 hectáreas (30%), y potenciar el turismo ecológico en las localidades, en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente 1,013 hectáreas (32%) de agricultura y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podran ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar 1,452 hectáreas (46%) de zona urbana e implementar el uso eficiente de los espacios ya presentes, propiciando un crecimiento ordenado y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)

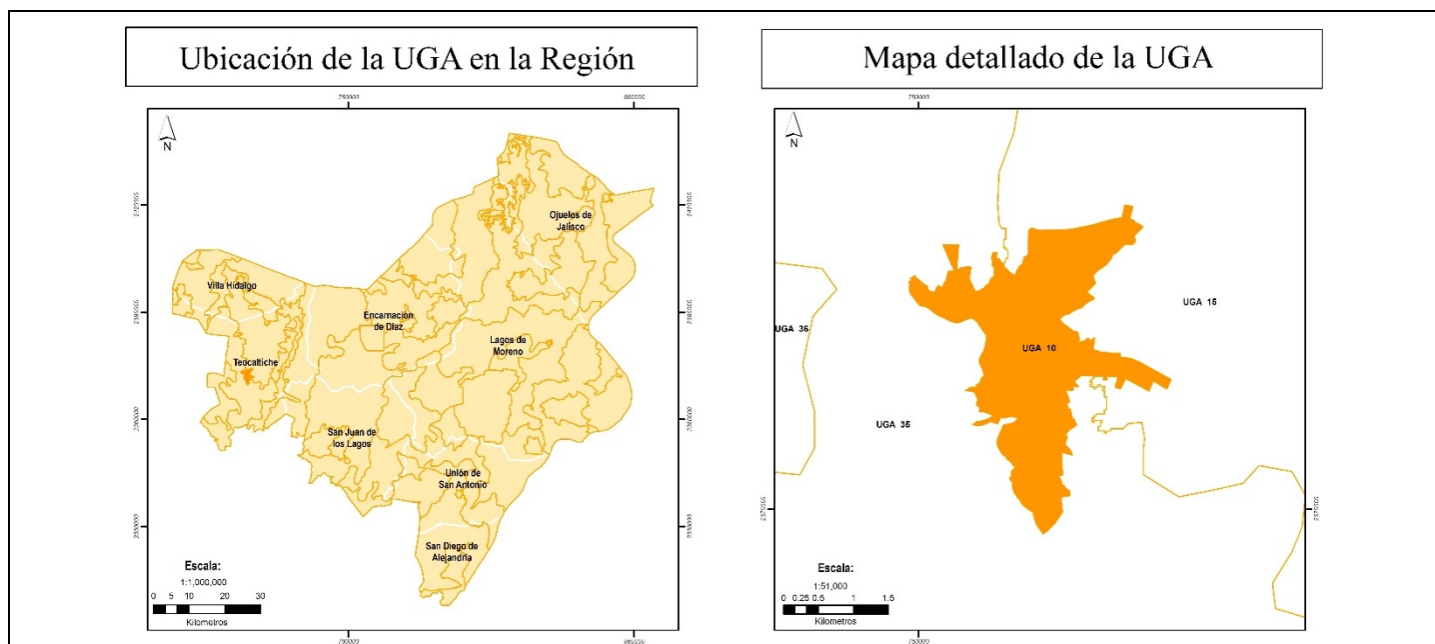
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₂ 9 A	Ah	2	9	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Industria Turismo Agricultura Pecuario Flora y fauna	Minería	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 20, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 P: 2, 3, 5, 9, 10, 13, 14, 15 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah2 10 A - Teocaltiche



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 595 ha.

Cobertura:

Bosque: 3 ha. (0.5%)
 Selvas: 3 ha. (0.5%)
 Agricultura: 41 ha. (6.9%)
 Pastizal: 3 ha. (0.5%)
 Cuerpos de Agua: 0 ha.
 Zona Urbana: 545 ha. (92%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Teocaltiche, Teocaltiche, Jalisco.
 Población Total: 23,726 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 6 ha. (1 %)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 6 ha. (1%).

Recursos vulnerables: Bosque de galería sobre el río Teocaltiche

Impactos ambientales potenciales: Descargas de aguas negras al río Teocaltiche.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 41 hectáreas (6.9%) para uso agrícola. Mejorando la eficiencia productiva en un plazo de 3 años.

Conservar 6 hectáreas (1%) de vegetación nativa fomentando las áreas de reserva ecológica y aprovechándolas como áreas de recreación o turismo de naturaleza en un plazo de 1 año.

Aprovechar 545 hectáreas (92%) como zona urbana y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 6 hectáreas, a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

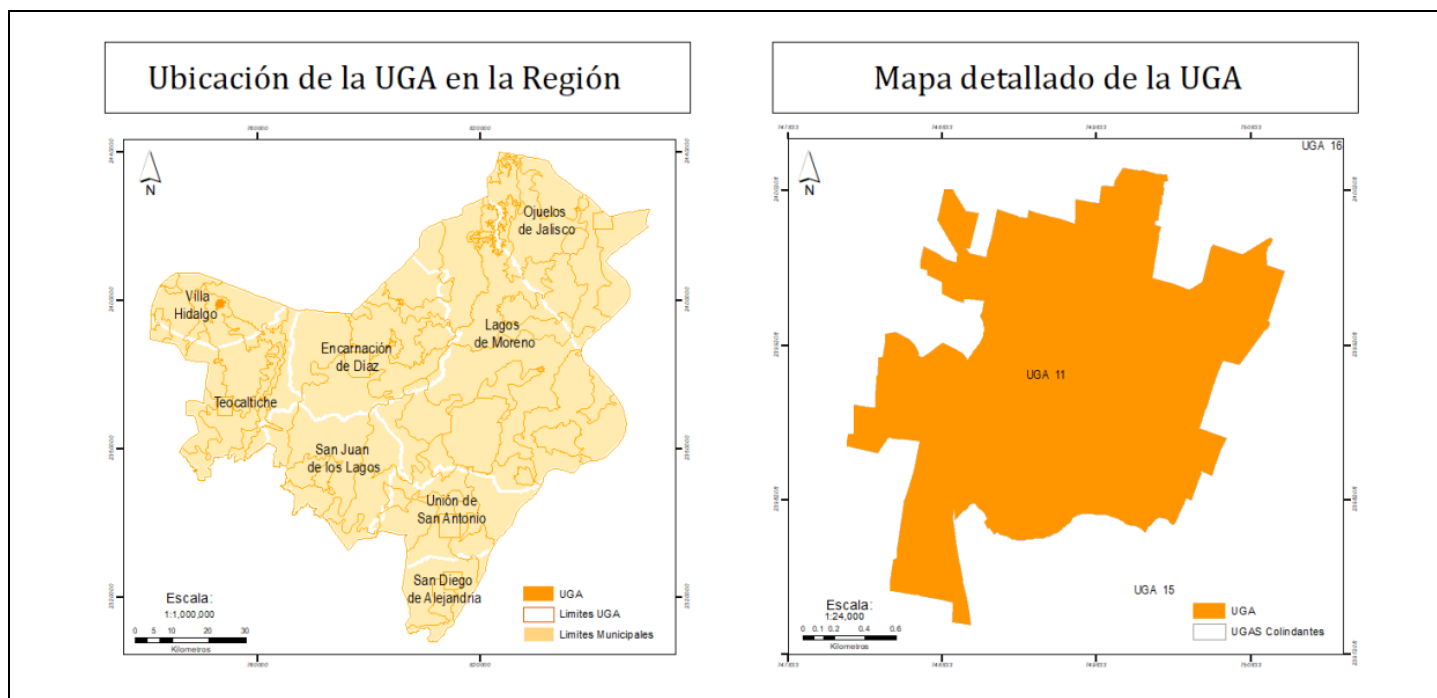
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₂ 10 A	Ah	2	10	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Agrícola Flora y fauna Industria Turismo	Minería Pecuario	Ag: 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15,16,17,18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 9, 15, 18 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah1 11 A – Villa Hidalgo



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 424 ha.

Cobertura:

Bosque: 0.4 ha. (0.1%)
 Selvas: 0 ha.
 Agricultura: 47 ha. (11%)
 Pastizal: 0.0 ha.
 Cuerpos de Agua: 0 ha.
 Zonas Urbanas: 377 ha. (89%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Villa Hidalgo: 15,182 Habitantes (2010)
 Población Total: 15,182 Habitantes (2010)
 Los límites de la UGA corresponden con los definidos en las localidades urbanas de INEGI 2010.

Ha. de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 0.42 ha. (0.1%)

Ha. de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 0.42 ha. (0.1%)

Recursos vulnerables: Presencia de vegetación natural en la UGA. 0.4 ha.

Impactos ambientales potenciales: Vegetación artificial presente en la UGA exclusivamente.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 47 hectáreas (11%) de agricultura mejorando su eficiencia productiva en un plazo de 3 años.

Conservar 0.4 hectáreas (0.1%) con superficie de vegetación nativa fomentando las áreas de reserva ecológica y aprovechándolas como áreas de recreación o turismo de naturaleza en un plazo de 3 años.

Restaurar 9 hectáreas (2.2%) de la superficie que presenta erosión leve en un plazo de 5 años.

Aprovechar las 377 hectáreas (89%) para zonas urbanas de manera ordenada y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm³)

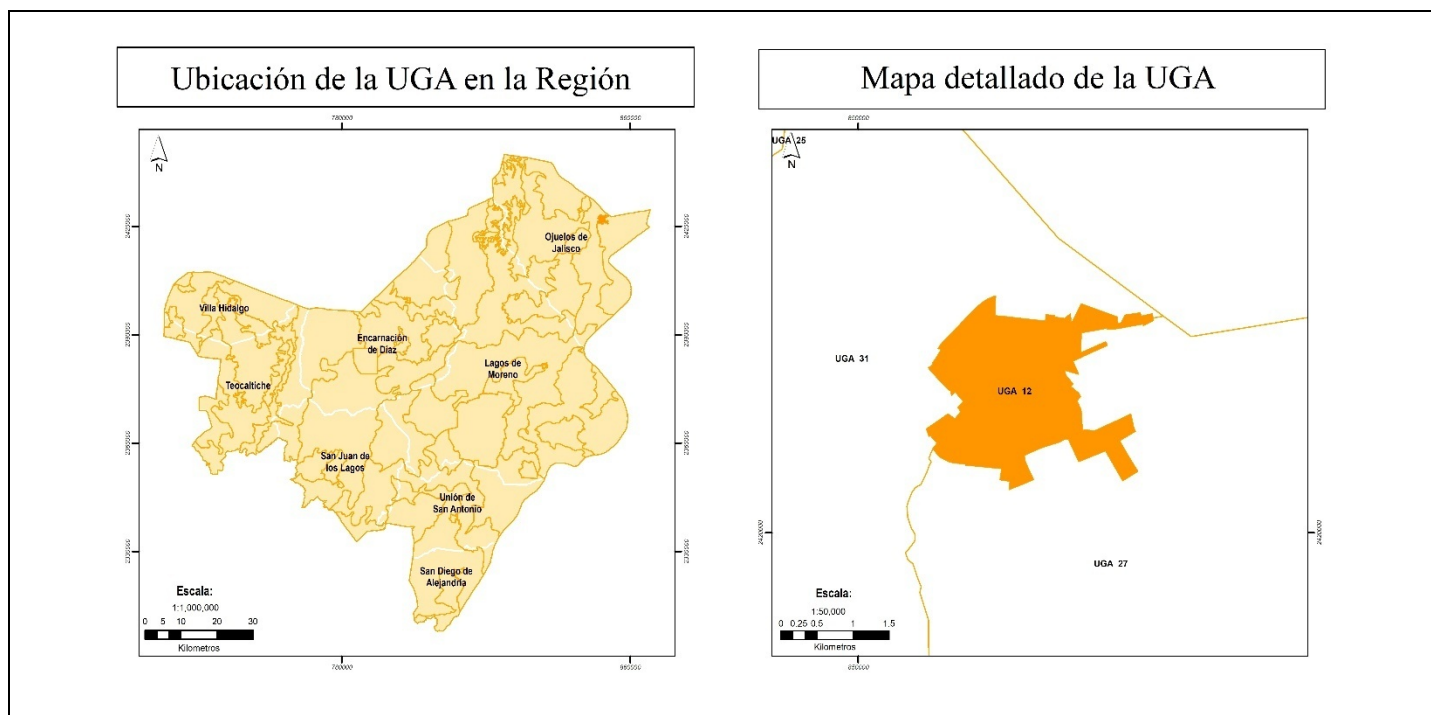
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₁ , 11 A	Ah	1	11	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Agricultura Flora y fauna Industria Pecuario Turismo	Minería	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah2 12 A – Ojuelos de Jalisco



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 440 ha.

Cobertura:

Bosque: 0 ha.

Selvas: 0 ha.

Agricultura: 221 ha. (50%)

Pastizal: 0 ha. (0.0%)

Cuerpos de Agua: 6 ha. (1.4%)

Zonas Urbanas: 212 ha. (48%)

Principales Localidades:

Ojuelos de Jalisco, Ojuelos de Jalisco. 11,885 habitantes (2010).

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 0 ha.

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 95 ha. (4.4%)

Recursos vulnerables: Relictos de vegetación natural.

Impactos ambientales potenciales: Salinización de suelos contiguos a los cuerpos de agua.

Lineamiento ecológico:

Aprovechar sustentablemente 221 hectáreas. (50%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Proteger las superficies de los relictos de vegetación natural presentes y promover su conservación en la UGA y establecerlos como parque ecológico municipal con vegetación nativa en un plazo de 5 años.

Para el turismo, preservar y promover los sitios de interés histórico como el Templo de San José, el Parián y la Presidencia Municipal en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Presa San Pablo y otras	Con Disponibilidad (102.93 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

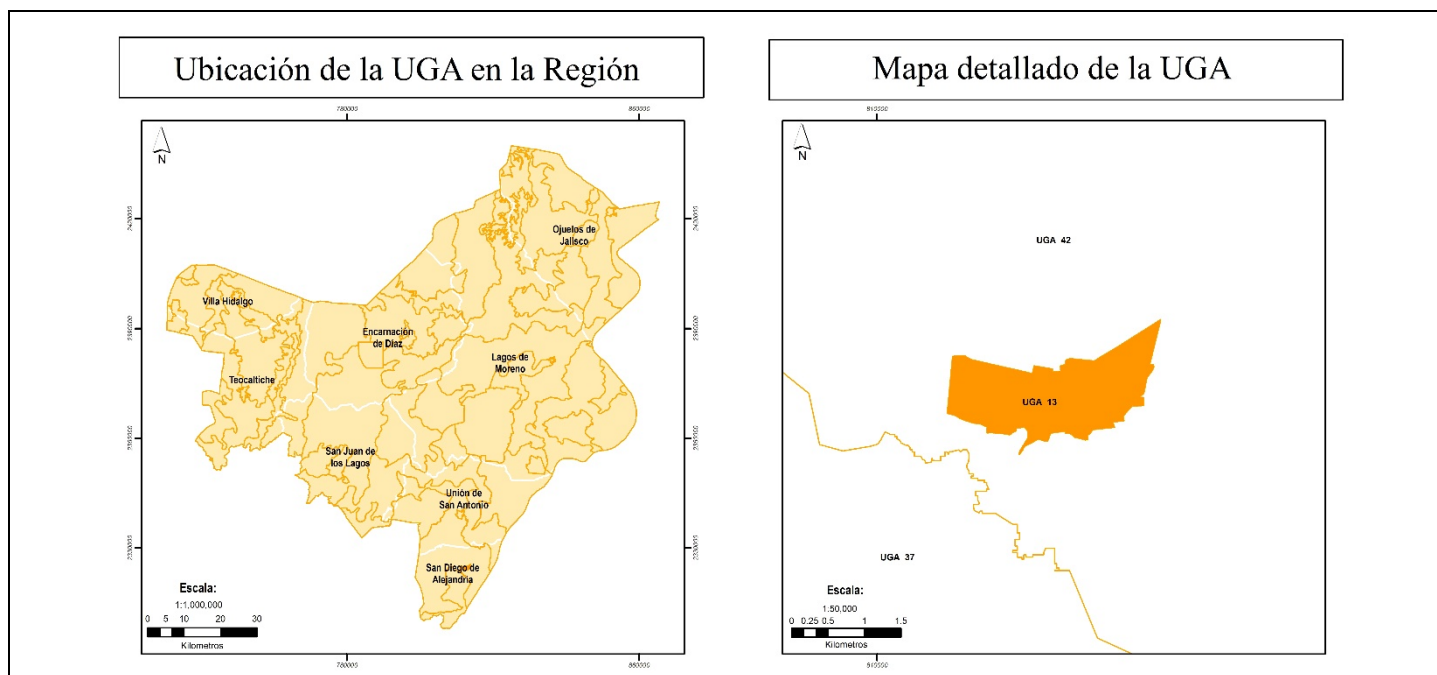
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Ojuelos	Con Disponibilidad (2.97 Mm ³)
20 de Noviembre	Con Disponibilidad (19.44 Mm ³)

Aprovechar 212 hectáreas (48%) de zona urbana e implementar el uso eficiente de los espacios ya presentes, propiciando un crecimiento ordenado y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₂ 12 A	Ah	2	12	Aprovechamiento	Asentamientos Humanos	Agricultura Industria Pecuario Turismo	Flora y fauna Minería	Ag: 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15,16,17,18 Ah: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21 CC: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19,, 22 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah2 13 A – San Diego de Alejandría



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 260 ha.

Cobertura:

Bosque: 0 ha. (0%)
 Selvas: 0 ha. (0%)
 Agricultura: 70 ha. (27%)
 Pastizal: 15 ha. (6%)
 Cuerpos de Agua: 3 ha. (1%)
 Zonas Urbanas: 172 ha. (66%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

San Diego de Alejandría, San Diego de Alejandría, Jalisco. 5,312 Habitantes (2010).

Ha. de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 0 ha. (0 %)

Ha. de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 0 ha. (0 %).

Recursos vulnerables: Núcleo de vegetación natural conservado al sureste de la UGA.

Bosque de Galería conservado.

Impactos ambientales potenciales: Contaminación de la presa por aguas residuales.

Deforestación de la vegetación natural.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 70 hectáreas. (27%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podran ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente 15 hectáreas (6%) de pastizales para actividades pecuarias, en un plazo de 1 año.

Aprovechar 172 hectáreas (66%) de zona urbana e implementar el uso eficiente de los espacios ya presentes, propiciando un crecimiento ordenado y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)

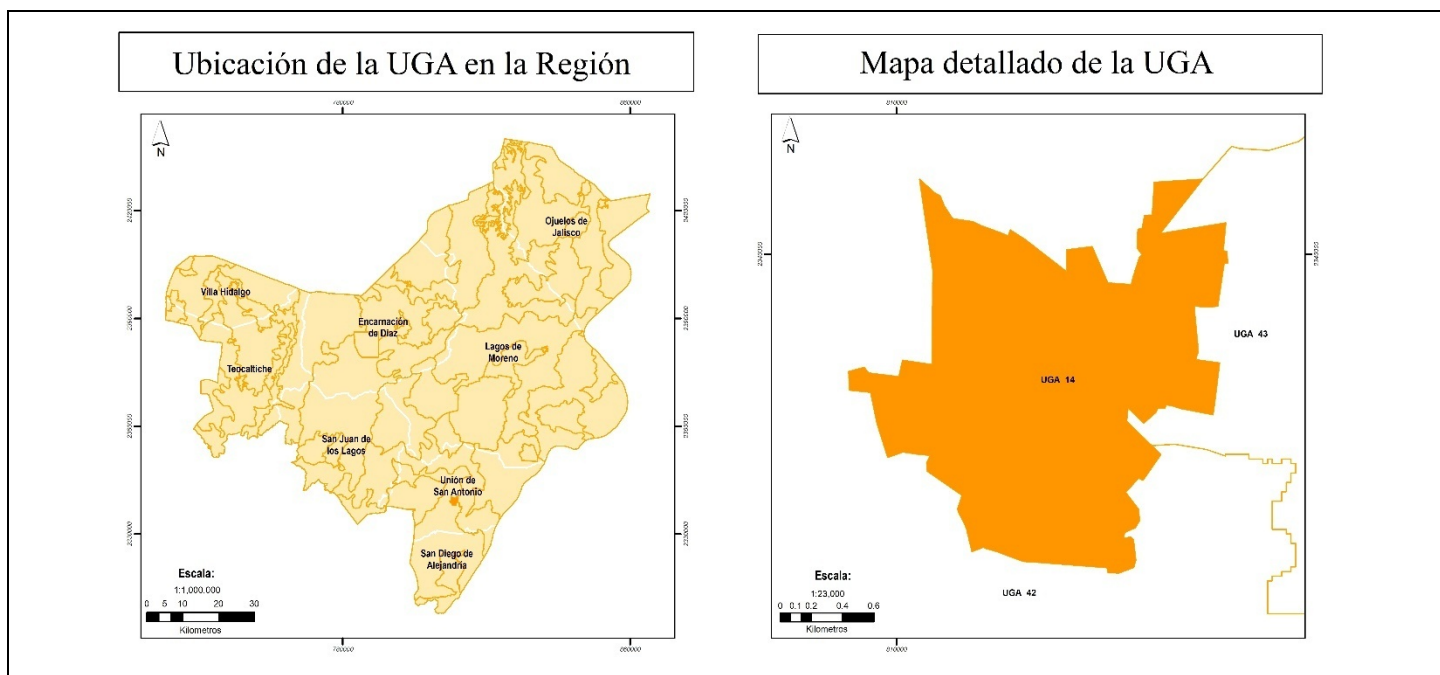
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
San Diego de Alejandría	Sin Disponibilidad (-2.64 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₂ 13 A	Ah	2	13	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Agrícola Flora y fauna Industria Pecuario Turismo	Minería	Ag: 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 9, 15, 18 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 P: 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah3 14 A – Unión de San Antonio



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 345 ha.

Cobertura:

Bosque: 6 ha. (1.8%)
 Selvas: 0 ha. (0.0%)
 Agricultura: 71 ha. (21%)
 Pastizal: 8 ha. (2%)
 Cuerpos de Agua: 0 ha.
 Zona Urbana: 260 ha. (75%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Unión de San Antonio, Unión de San Antonio, Jalisco. 7,620 habitantes (2010).

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 6 ha. (1.8 %)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 6 ha. (1.8 %)

Recursos vulnerables: Relictos importantes de vegetación natural al oriente de la UGA.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de manchones con vegetación natural esparcidos por la UGA.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 71 hectáreas. (21%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente 8 hectáreas (2%) de pastizales para la actividad pecuaria mejorando su eficiencia productiva en 3 años.

Conservar 6 hectáreas (1.8%) con superficie de vegetación nativa aprovechándolas como áreas de recreación o turismo de naturaleza para mantener los bienes y servicios ecológicos que brinda al centro de población de Unión de San Antonio, principalmente para la recuperación de la cuenca hidrológica del Río Turbio que garantice a largo plazo el abastecimiento de agua para el desarrollo sustentable de la región por medio de la restauración hidrológica forestal.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

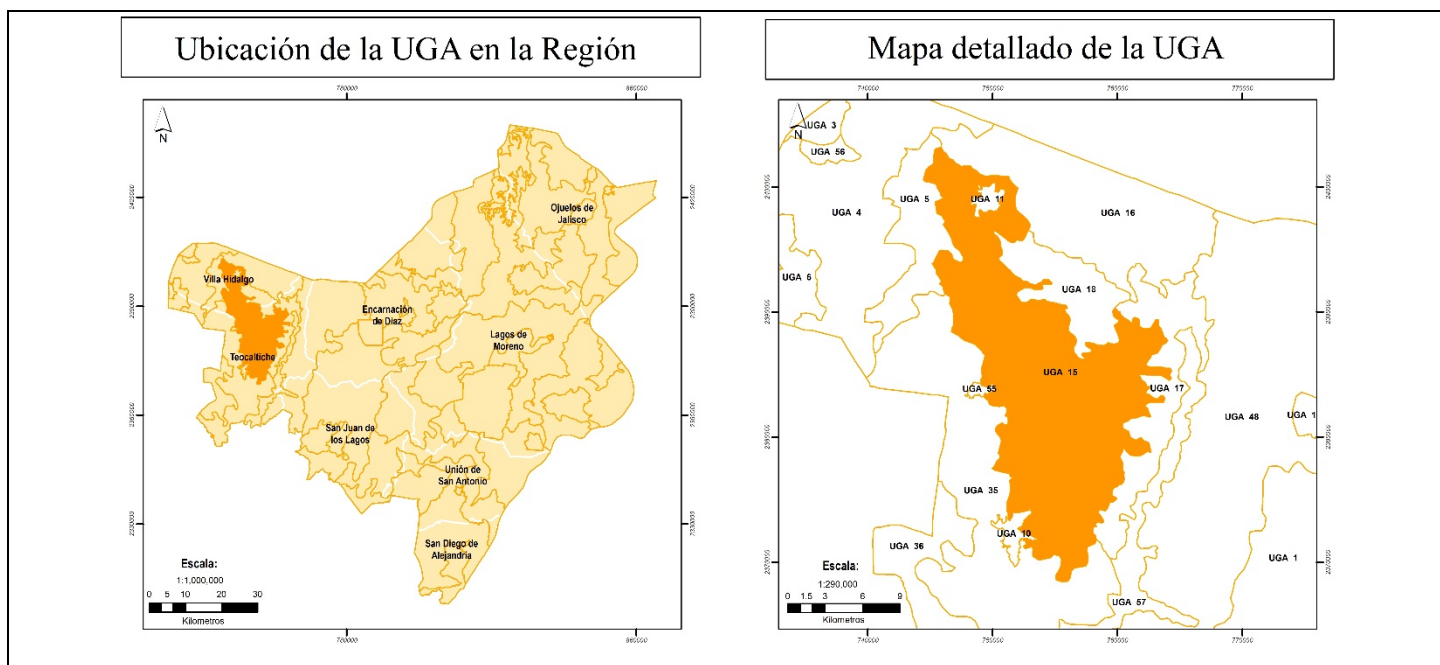
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
San Diego de Alejandría	Sin Disponibilidad (-2.64 Mm ³)

Aprovechar las 260 hectáreas (75%) para zonas urbanas de manera ordenada, dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₃ 14 A	Ah	3	14	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Agrícola Flora y fauna Industria Pecuario Turismo	Minería	Ag: 2, 3, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 9, 15, 18 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag3 15 A – Lomeríos de Teocaltiche – Villa Hidalgo



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 27,051.97 ha.

Cobertura: Intercalado de zonas agrícolas y pecuarias.

Bosque: 1,779 ha. (7%)

Selvas: 0.1 ha. (0%)

Agricultura: 15,555 ha. (57%)

Pastizal: 9,478 ha. (35%)

Cuerpos de Agua: 73 ha. (0.3%)

Zona Urbana: 165 ha. (0.6%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Tepusco, Villa Hidalgo, Jalisco. 1,381 habitantes (2010).

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 13,990.52 ha. (6.6%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 20,013.35 ha. (42.1%)

Recursos vulnerables: Relictos de vegetación natural.

Impactos ambientales potenciales: Degradación de bosques.

Contaminación de aguas superficiales.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 15,555 hectáreas (57%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas, en un plazo de 3 años.

Aprovechar sustentablemente 4,038 hectáreas (15%) de pastizales para actividades pecuarias, en un plazo de 3 años.

Conservar 7,219 hectáreas (27%) con superficie de bosque y pastizal natural que provee bienes y servicios ambientales en un plazo de 1 año.

Restaurar 7,110 hectáreas que presentan erosión en un grado de moderado a fuerte y en 11,736 hectáreas aplicar medidas para frenar la erosión en un periodo de 10 años.

Implementar de medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 20,013.35 hectáreas (74%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO)

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)	
Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)
Río Verde 1	Veda de Concesión de Aguas (9.05 Mm ³)

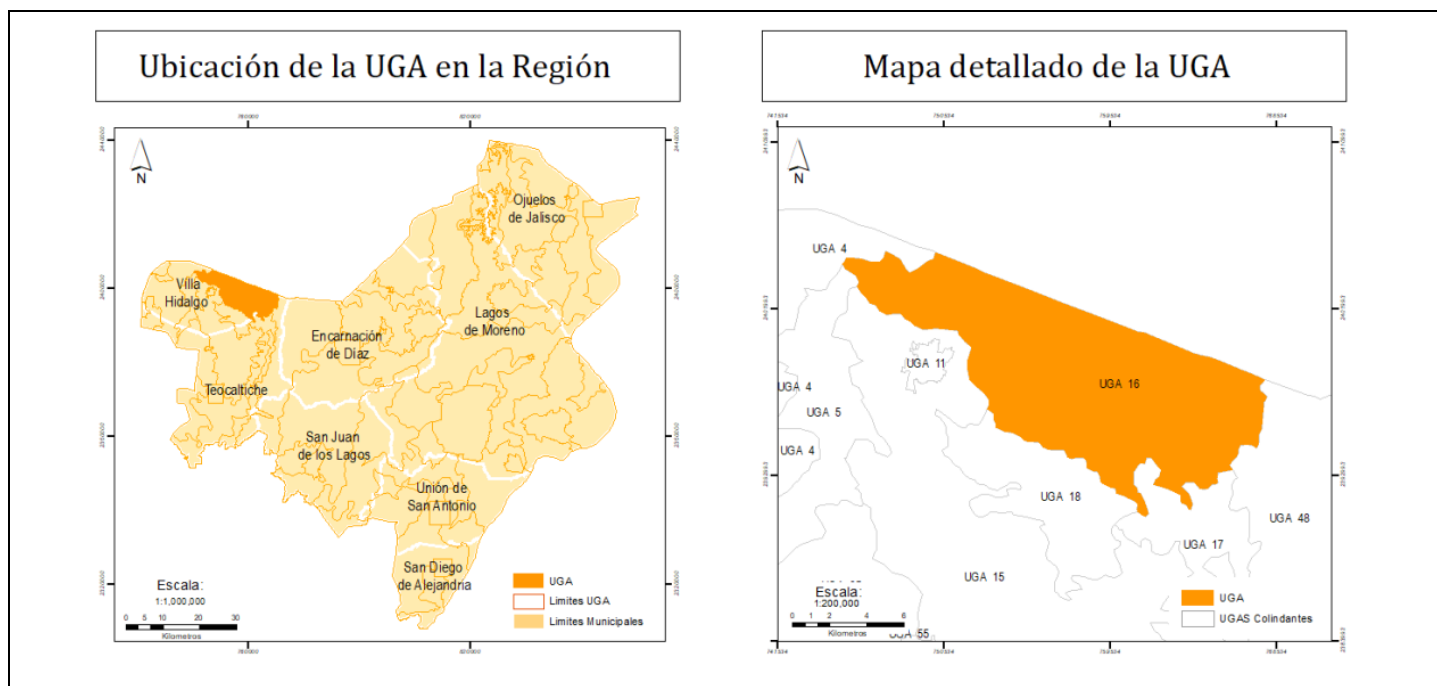
para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:	
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag _s 15 A	Ag	3	15	Aprovechamiento	Agrícola	Asentamientos humanos Flora y fauna Industria Pecuario	Minería Turismo	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19, 21 Cc: 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 16 R – San Juanico de Arriba



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 13,819 ha.

Cobertura: Pastizal Inducido de uso pecuario

Bosque: 4,967 ha. (35%)

Selvas: 24 ha. (1%)

Agricultura: 4,991 ha. (36%)

Pastizal: 3,702 ha. (27%)

Cuerpos de Agua: 120 ha. (1%)

Zona Urbana: 15 ha. (0.0%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Gavilán de Abajo, Teocaltiche

Población Total: 217 Habitantes

Ha. de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 3,496 ha. (25.3%)

Ha. de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 9,024 ha. (65.3 %)

Recursos vulnerables: Mayor presencia de actividades agropecuarias.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Mantener la actividad agrícola en 4,991 hectáreas (36%), mediante el uso sustentable de tierras y agua, en un plazo de 3 años.

Llevar a cabo obras de captación y restauración de suelos en las zonas erosionadas que corresponden a 1,658 hectáreas (12%) de la superficie que va de moderado a fuerte, en un plazo de 5 años.

Restringir la actividad pecuaria a 3,702 hectáreas (27%), en un plazo de 2 años.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 9,024 hectáreas (65%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)

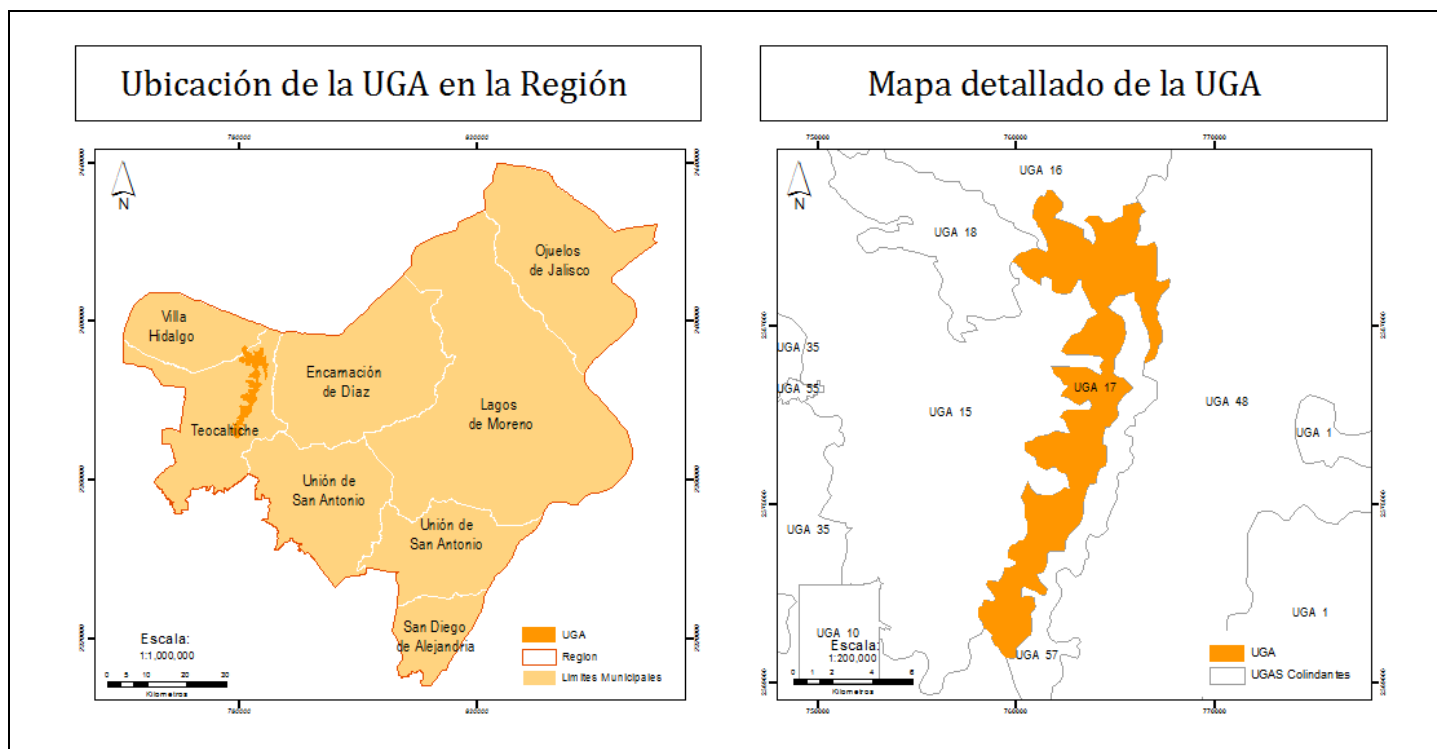
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
1:50000	Ff ₃ 16 R	Ff	3	16	Restauración	Flora y fauna	Agrícola Asentamientos humanos Industria Pecuario	Minería Turismo	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 19 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff4 17 P – Bajada de Belén del Refugio



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 6,754 ha.

Cobertura: Bosque

Bosque: 3,634 ha. (54%)

Selvas: 9 ha. (0.1%)

Agricultura: 1,073 ha. (16%)

Pastizal: 2,017 ha. (30%)

Cuerpos de Agua: 0 ha.

Zona Urbana: 21 ha. (0.3%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

San Francisco del Rincón (El Rincón), Teocaltiche. 38 habitantes (2010)

Población Total: 51 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 3,640 ha. (53.9%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 5,660 ha. (83.8%)

Recursos vulnerables: Presencia de bosque natural.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Conservar las 3,634 hectáreas (54%) de bosques que proporcionan servicios ambientales a los poblados cercanos como Teocaltiche y Villa Hidalgo en un plazo de 3 años, así como restaurar las 4,980.4 hectáreas (73.7%) con erosión leve del suelo en un plazo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente las 1,073 hectáreas (16%) de agricultura y aprovechar sustentablemente las 2,017 hectáreas (30%) de pastizales para la actividad pecuaria en un plazo de 5 años, con énfasis en sistemas de producción intensivos.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 5,660 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 4 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales(volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)

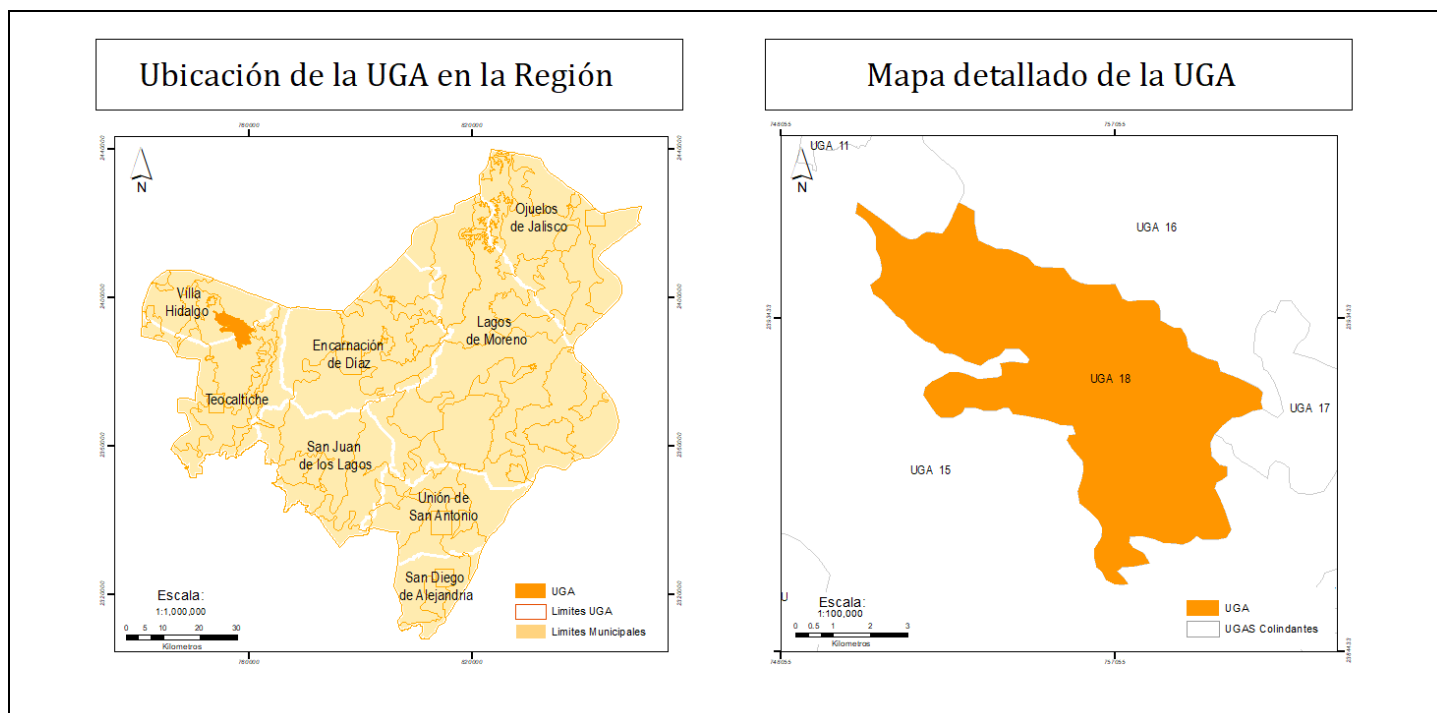
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₂ 17 P	Ff	2	17	Protección	Flora y fauna	Agrícola Pecuario	Asentamientos humanos Industria Minería Turismo	Ag: 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10 Cc: 4, 5, 13, 14, 15, 16, 18, 20 Ff: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 18 C – Cañada Los Ojuelos



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 4,569 ha.

Cobertura: Bosque

Bosque: 1,887 ha. (41.3%)

Selvas: 21 ha. (0.5%)

Agricultura: 985 ha. (21.5%)

Pastizal: 1,669 ha. (36.5%)

Cuerpos de Agua: 0 ha. (0.0%)

Zona Urbana: 7 ha. (0.2%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Cerrito Colorado, Teocaltiche. 71 habitantes (2010)

Población Total: 71 habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 1,910 ha (41.8%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 3,578 ha. (78.3 %)

Recursos vulnerables: Bosques naturales y pastizales inducidos.

Impactos ambientales potenciales: Pérdida de bosque por actividades agrícolas y pecuarias.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 1,887 hectáreas (41.3%), en específico las áreas con bosques naturales para reducir el impacto sobre la recarga de acuíferos y pérdida por actividades agrícolas y pecuarias, así como reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 5 años.

Promover la utilización de actividades agrícola pecuarias sustentables, para evitar la pérdida de vegetación, disminuir a 1,950.15 hectáreas (50%) la erosión del suelo, en un plazo de 10 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 3,578 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 4 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)

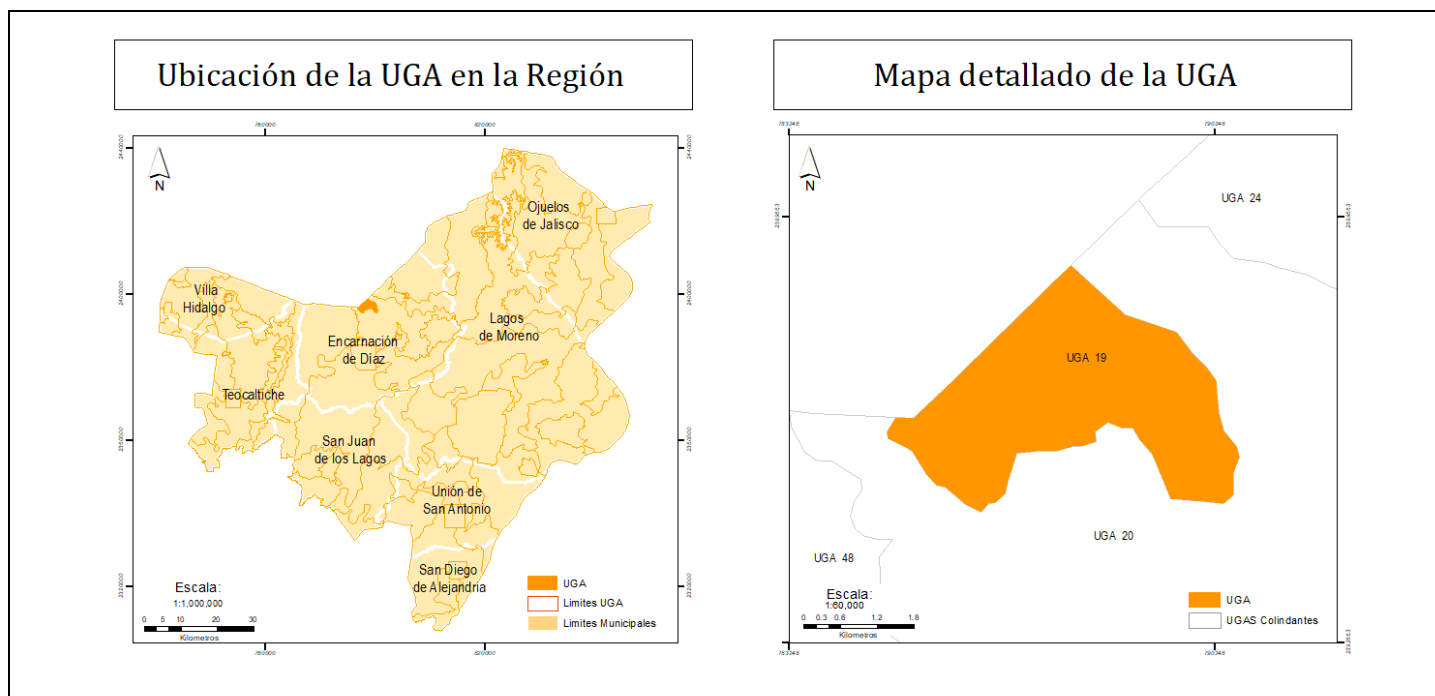
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₃ 18 C	Ff	3	18	Conservación	Flora y fauna	Agricultura Pecuario	Asentamientos humanos Turismo Minería Industria	Ag: 1, 2, 5, 8, 9, 10, 11 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12 Ff: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22 P: 3, 5, 15, 20, 21, 22, 23

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Industria					
Agrícola					
Conservación					
Agropecuario					

Ff4 19 P Cerro Los Gallos



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 1182 ha.

Cobertura:

Bosque: 744 ha. (62.9%)
 Selvas: 61 ha. (5.1 %)
 Agricultura: 207 ha. (17.5%)
 Pastizal: 169 ha. (14.3%)
 Cuerpos de Agua: 3 ha. (0.3%)
 Zonas Urbanas: 0 ha.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 0 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 802.8 ha. (67.9%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 970.1 ha. (82.05%)

Recursos vulnerables: Relictos de vegetación natural presentes en la UGA.

Impactos ambientales potenciales: Deterioro de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 974 hectáreas (82%) de la vegetación natural, así mismo reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 5 años.

Restaurar 983 hectáreas que presentan erosión leve a moderada en un periodo de 6 años, con el fin de conservar la cobertura vegetal de la cuenca, así como los suelos para mantener la recarga de los acuíferos que garanticen a largo plazo la protección de la biodiversidad y el abastecimiento de agua para el desarrollo sustentable de la región.

Aprovechar sustentablemente 207 hectáreas (17%) de agricultura bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril en un periodo de 10 años, respetando los pastizales nativos.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 970.1 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
12 Lerma-Santiago	Río Santiago

Disponibilidad de agua subterránea (volumen media anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

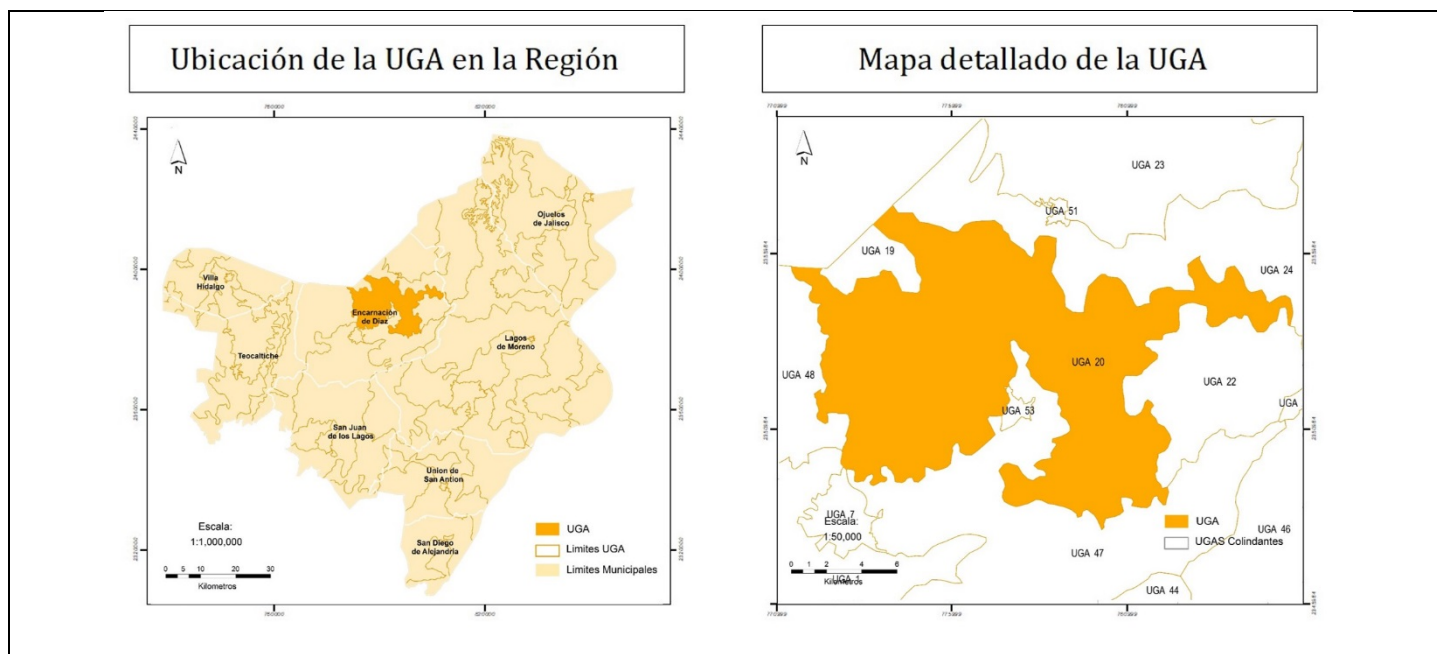
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₄ 19 P	Ff	4	19	Protección	Flora y fauna	Pecuario Agricultura Turismo	Asentamientos humanos Minería Industria	Ag: 1, 2, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15,16, Cc: 5,13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 5, 6, 9, 17, 18, 20, 21, 22, 23 P: 3, 9, 10, 15, 20, 21, 22, 23 Tu: 6, 11

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 20 C - Lomerío Huaracha



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 23,494 ha.

Cobertura:

Agricultura: 6,757 ha. (28.7%)
 Bosque: 10,113 ha. (43 %)
 Cuerpos de Agua: 96 ha. (0.4%)
 Pastizal: 6,025 ha. (26%)
 Selvas: 184 ha. (0.7%)
 Zona Urbana: 18 ha. (0.07%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Huaracha, Encarnación de Díaz. 175 habitantes (2010)
 San Vicente, Encarnación de Díaz. 176 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 10,130 ha. (44.3%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 16,281 ha (71.2%)

Recursos vulnerables: Área de bosque de conservación

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 16,322 hectáreas (69%) de la vegetación natural en todos los niveles, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 7 años.

Aprovechar sustentablemente 6,757 hectáreas (29%) de las superficies con cobertura de agricultura bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril en un plazo de 7 años, respetando el pastizal nativo.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 16,281 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Santiago	Río Encarnación
Río Santiago	Río Grande

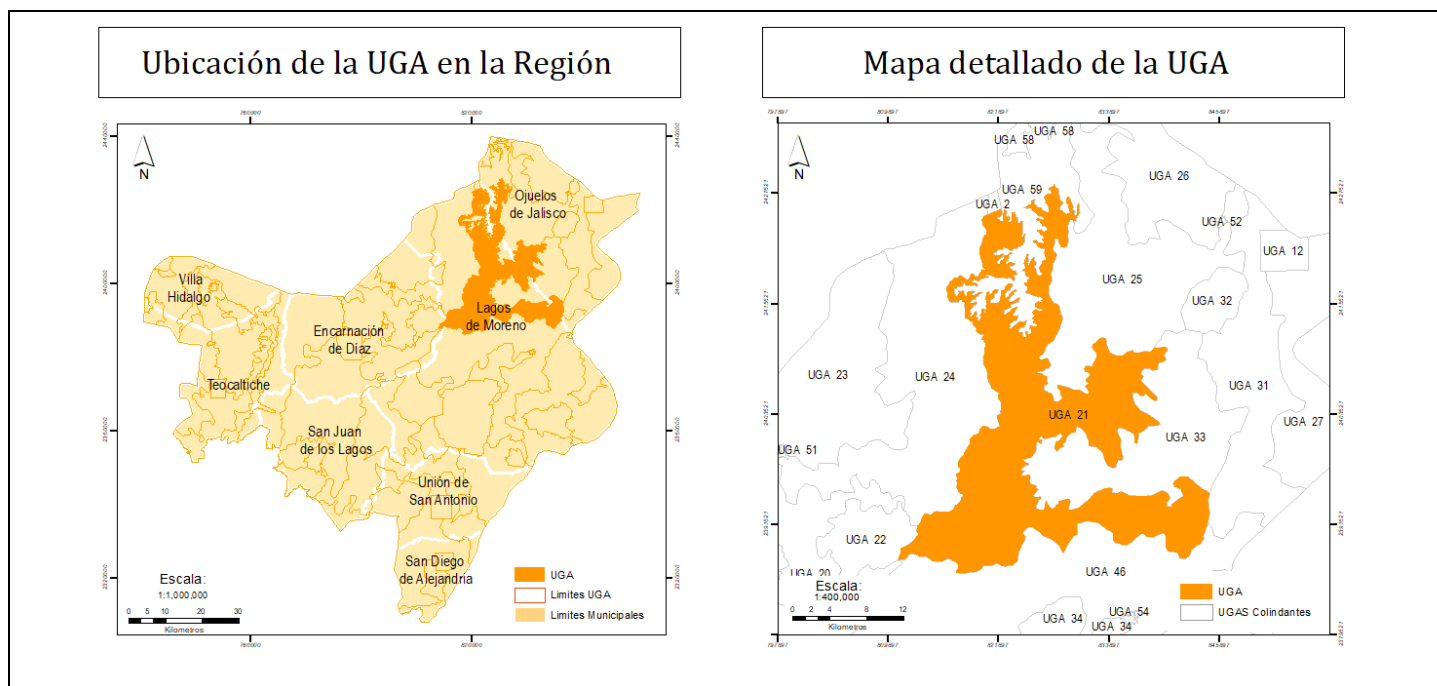
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₃ 20 C	Ff	3	20	Conservación	Flora y fauna	Asentamientos humanos Agrícola Pecuario Turismo	Minería Industria	Ag: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16,17,18 Ah: 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19 Cc: 1, 5, 6, 7 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23 P: 1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff5 21 P Meseta diseccionada Ojuelos



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 46,876ha.

Cobertura:

Bosque: 18,236 ha. (38%)

Selvas: 3,955 ha. (8.4%)

Agricultura: 18,932 ha. (40.3%)

Pastizal: 5,491 ha. (11.7%)

Cuerpos de Agua: 180 ha. (0.4%)

Zona Urbana: 80 ha. (0.2%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Ojo de Agua, Ojuelos Jalisco. 25 habitantes (2010)

Coyonoxtle, Ojuelos Jalisco. 50 habitantes (2010)

Población Total: 75 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 23,418 ha. (38.1%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 31,839.76 ha. (51.8%)

Recursos vulnerables: Vegetación nativa conservada en las cañadas.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación total de la UGA.

Lineamientos ecológicos:

Mantener 27,682 hectáreas (59%) del territorio cubierto por vegetación natural, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente 18,236 hectáreas (38%) de agricultura bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril en un plazo de 10 años.

Proponer la protección de por lo menos 23,418 hectáreas (38.1%) de la superficie como área protegida, con énfasis en bosques y selvas para protección del Águila Real (*Aquila chrysaetos*) en un plazo de 3 años.

Utilizar técnicas adecuadas de retención de suelos y restaurarlos, en zonas de erosión leve a fuerte que representa 54,090 hectáreas(88%) con énfasis en las 3,073 hectáreas (5%) con erosión extrema de la superficie total.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)
Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

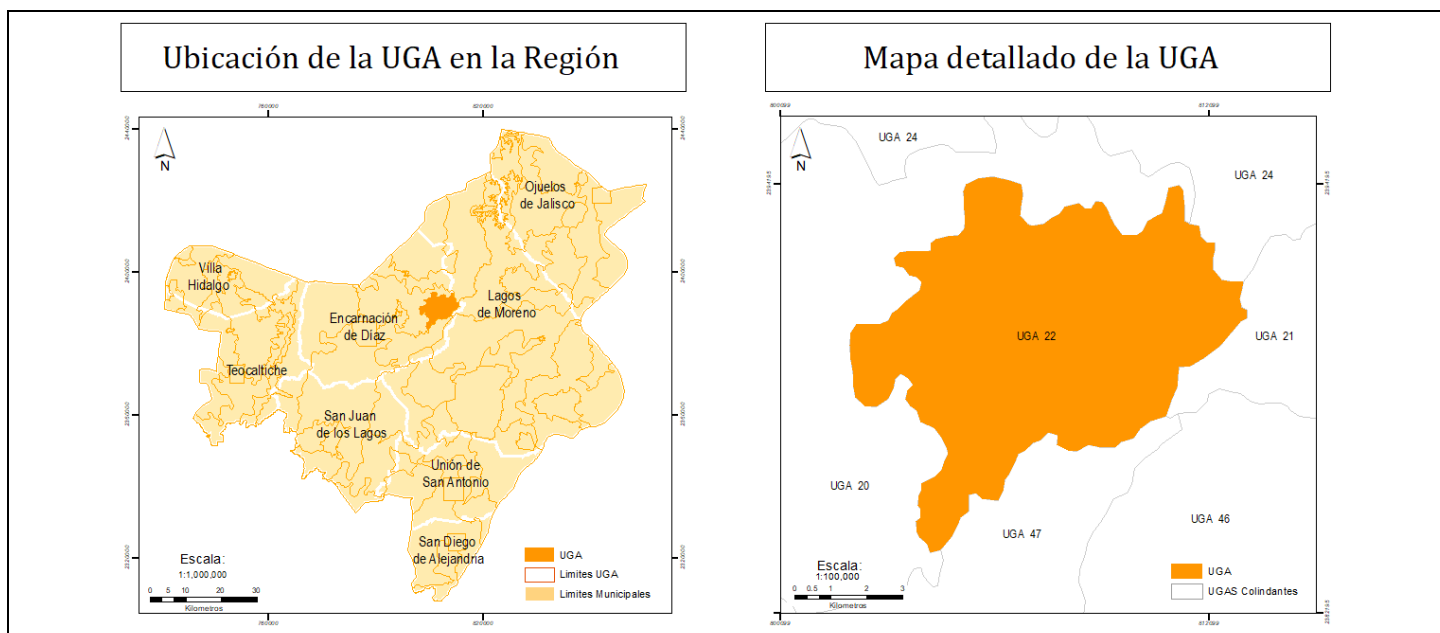
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)
20 de Noviembre	Con Disponibilidad (19.44 Mm ³)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación, 20 de noviembre y Lagos de Moreno en 31839.76 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff _s 21 P	P	5	21	Protección	Flora y fauna	Agrícola Turismo	Asentamientos humanos Pecuario Industria Minería	Ag: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16 Cc: 6, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21 Tu: 7, 13

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff5 22 C - Sierra La Palma



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 6,031 ha.

Cobertura:

Bosque: 3,136 ha. (52.0%)
 Selvas: 78 ha. (1.3%)
 Agricultura: 1,695 ha. (28.1%)
 Pastizal: 1,116 ha. (18.5%)
 Cuerpos de Agua: 6 ha. (0.1%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

La Palma, Encarnación de Díaz, Jalisco. Habitantes (2010).

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 3,214.47 ha. (53.3%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 4,336.22 ha. (71.9%)

Recursos vulnerables: Presencia mayoritaria de bosque.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 4,330 hectáreas (72%) de la vegetación natural en todos los niveles, , así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 3 años.

Aprovechar sustentablemente 1,695 hectáreas (28.1%) de agricultura, respetando el pastizal nativo, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril en un plazo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente 1,116 hectáreas (18.5%) para la actividad pecuaria, manteniendo el control del ganado para evitar la erosión en vegetación nativa, llevándolo a áreas núcleo de manejo cercanas a los cuerpos de agua artificiales, en 3 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 4,336.22 hectáreas, a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)
Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm ³)

zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

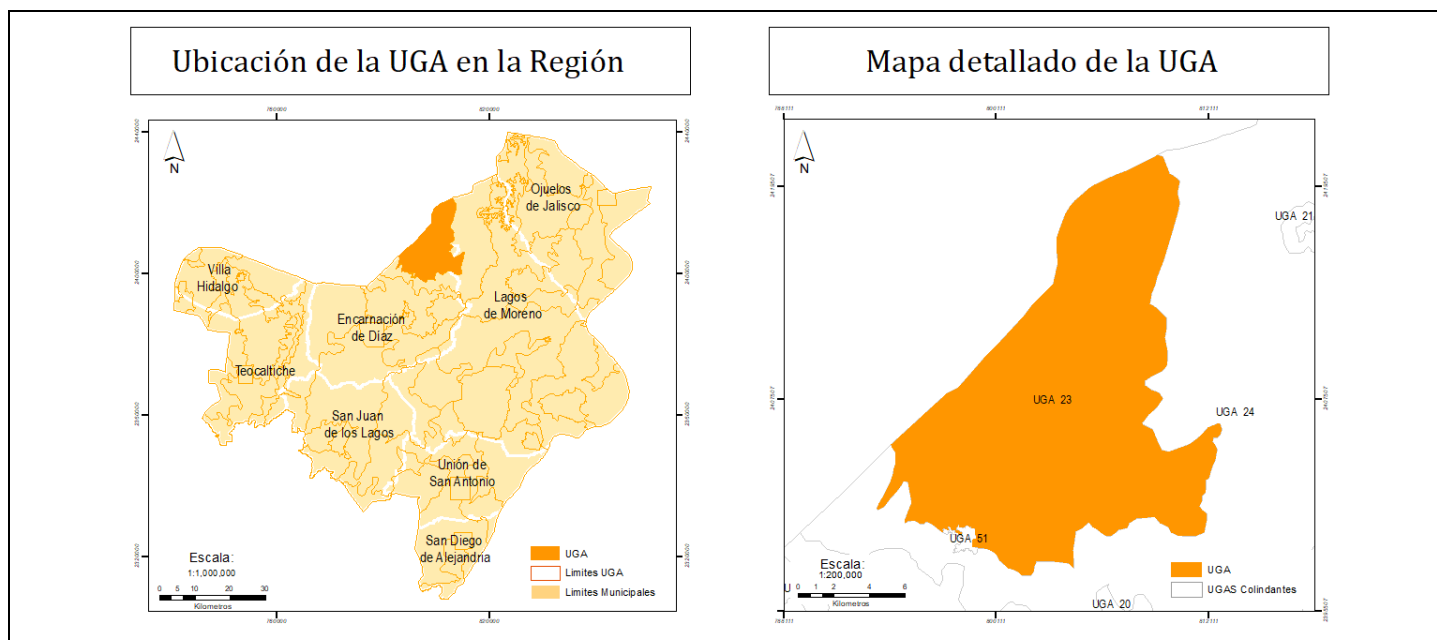
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	F ₅ 22 C	Ff	5	22	Conservación	Flora y fauna	Agrícola Asentamientos humanos Pecuario Turismo	Industria Minería	Ag: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 7, 9, 10, 14, 15, 19 Cc: 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23 P: 1, 3, 5, 7, 9, 15, 16, 20, 21, 22, Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 13

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag₃ 23 A - Llano de San José del Bajío



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 22,521 ha.

Cobertura:

Agricultura: 20,652 ha. (91.7%)
 Bosque: 135 ha. (0.6%)
 Cuerpos de Agua: 203 ha. (0.9%)
 Pastizal: 1,486 ha. (6.6%)
 Zona Urbana: 135 ha. (0.6%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 7,323 habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 135.1 ha. (0.6%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 1,824.2 ha. (8.1%).

Recursos vulnerables: Bosque.

Impactos ambientales potenciales: Pérdida de bosque.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 20,652 hectáreas. (91.7%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar 1,486 hectáreas (6.6%) de pastizales para actividades pecuarias en un plazo de 5 años.

Aprovechar las 135 hectáreas (0.6%) para zonas urbanas de manera ordenada y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales, en un plazo de 5 años.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 1,824.2 hectáreas (8.1%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO)

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

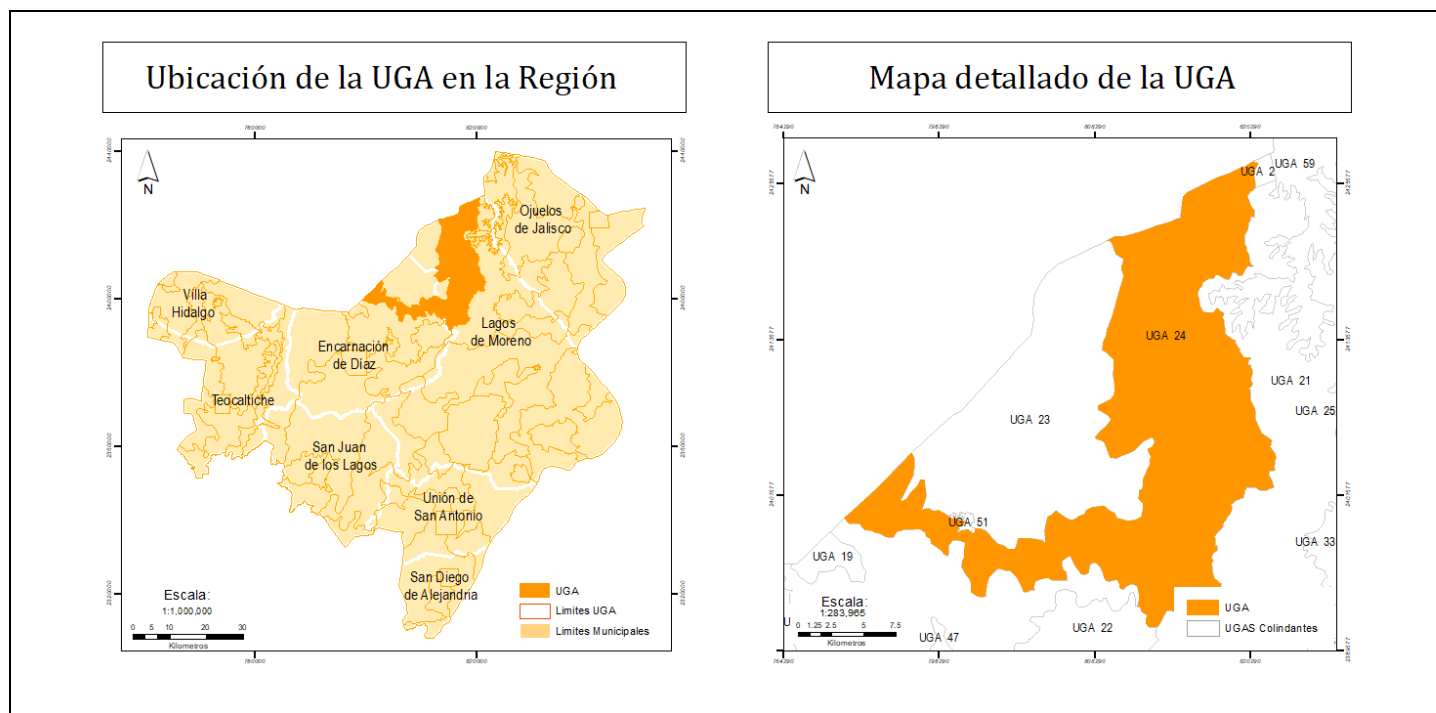
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag ₃ 23 A	Ag	3	23	Aprovechamiento	Agrícola	Asentamientos humanos Industria Pecuario Flora y fauna	Minería Turismo	Ag: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 12, 13,17,18 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 19 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 10, 16, 18, 20 In: 6, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag3 24 A- Ladera Los Azulitos



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 36,188 ha.

Cobertura:

Agricultura: 27,757 ha. (76.7%)

Bosque: 2,968 ha. (8.2%)

Cuerpos de Agua: 434 ha. (1.2%)

Pastizal: 4,777 ha. (13.2%)

Selvas: 7 ha. (0.02%)

Zona Urbana: 253 ha. (0.7%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

El Tecuán, Encarnación de Díaz. 2,384 habitantes (2010)

Los Azulitos, Lagos de Moreno. 2,217 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 2,971 ha. (8.21%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 8,178.5 ha. (22.6 %)

Recursos vulnerables: Bosque de Pino.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 27,757 hectáreas. (77%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente 4,777 hectáreas (13%) de pastizales para la actividad pecuaria, respetando el pastizal nativo, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril en un plazo de 5 años.

Conservar 2,975 hectáreas (21%) de bosque y selva, principalmente el bosque de pino, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, fomentando las áreas de reserva ecológica y aprovechándolas como áreas

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

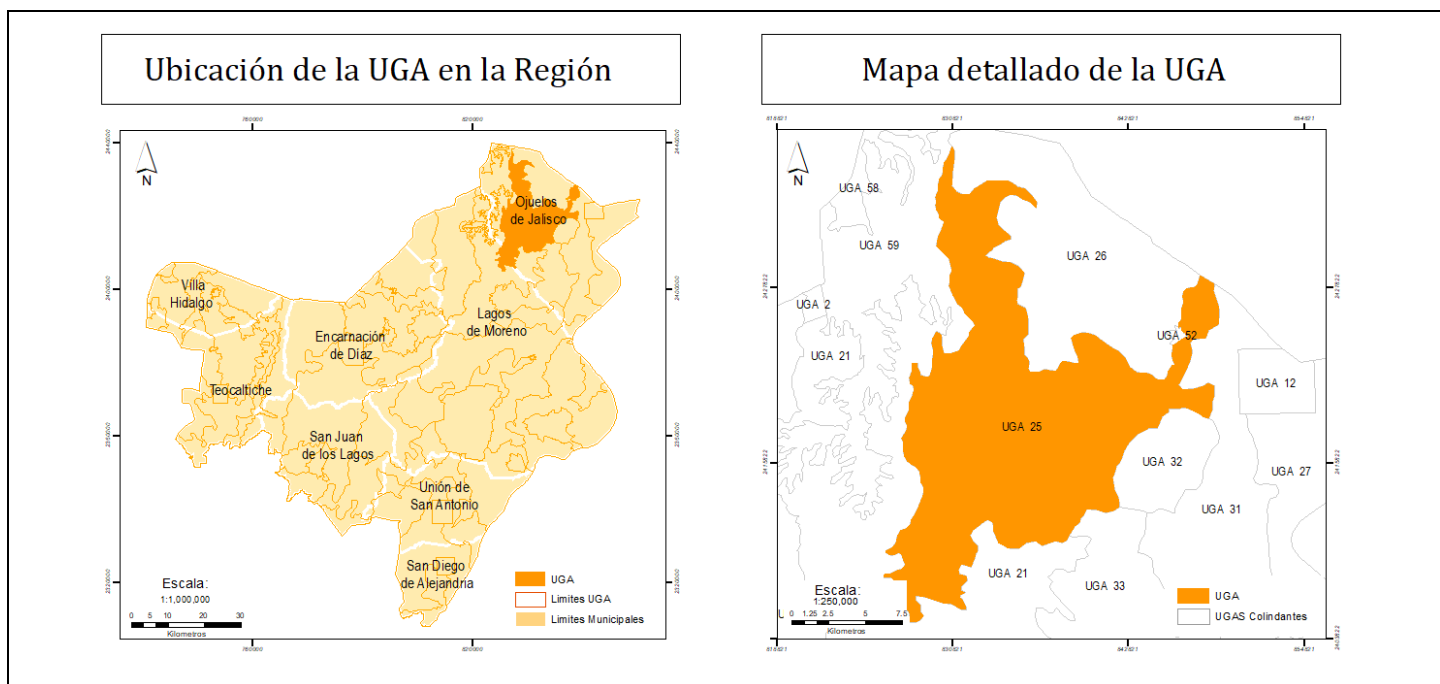
de recreación ó turismo de naturaleza en un plazo de 1 año.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 8,178.5 hectáreas (22.6%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag, 24 A	Ag	3	24	Aprovechamiento	Agrícola	Asentamientos humanos Flora y fauna Industria Pecuario Turismo	Minería	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15,16,17,18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 In: 6, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag₃ 25 R - Chinampas



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 27,941 ha.

Cobertura: Zona agrícola de temporal

Bosque: 1,386 ha. (5.0%)

Selvas: 313 ha. (1.1%)

Agricultura: 22,205 ha. (79.5%)

Pastizal: 3,046 ha. (11%)

Cuerpos de Agua: 721 ha. (2.6%)

Zona Urbana: 271 ha. (1.0%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Chinampas, Ojuelos de Jalisco. 1,881 habitantes, (2010)

La Paz, Ojuelos de Jalisco. 1,342 habitantes, 2010

Francisco Primo de Verdad (Ciénega de Mata), Ojuelos de Jalisco. 1,251 habitantes, 2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 1,704 ha. (6.1%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 5,197 ha. (18.6%)

Recursos vulnerables: Zona con presencia de matorrales

Impactos ambientales potenciales: Deforestación total de la UGA.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 1,699 hectáreas (6.1%) de bosque y selva, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, fomentando las áreas de reserva ecológica, en un plazo de 1 año.

Aprovechar sustentablemente 22,205 hectáreas (79.5%) de agricultura, respetando el pastizal nativo, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril en un plazo de 10 años.

Llevar a cabo obras de captación y restauración de suelos en las zonas erosionadas que corresponden a 13,970 hectáreas (50%) de la superficie que va de moderado a extremo, en un plazo de 5 años.

Restringir la actividad pecuaria en 3,046 hectáreas (11%) de pastizales, en un plazo de 3 años.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Ojuelos y Primo de verdad, en 5,197 hectáreas (18.6%), a través del uso

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)
Presa San Pablo y otras	Con Disponibilidad (102.93 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

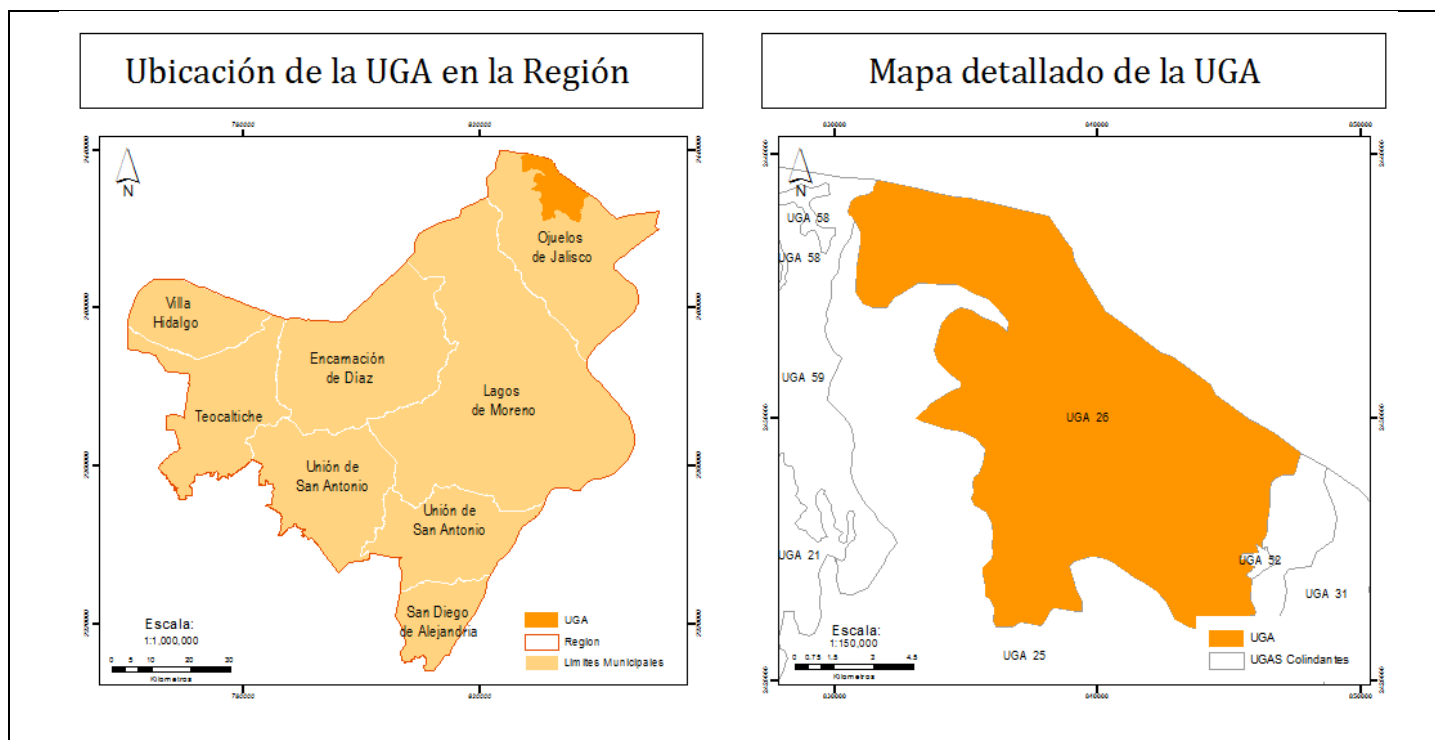
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Ojuelos	Con Disponibilidad (2.97 Mm ³)
Primo Verdad	Con Disponibilidad (4.39 Mm ³)

de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag ₃ 25 R	Ag	3	25	Restauración	Agrícola	Asentamientos humanos Flora y fauna Industria Pecuario	Minería Turismo	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16,17,18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 19 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag2 26 A - Llanura de Matancillas



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 14,623 ha.

Cobertura:

Agricultura: 13,644 ha. (93.3%)
 Bosque: 117 ha. (0.8%)
 Cuerpos de Agua: 102 ha. (0.7%)
 Pastizal: 717 ha. (4.9%)
 Selvas: 0 ha.
 Zona Urbana: 44 ha. (0.3%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Encinillas, Ojuelos Jalisco
 Morenitos, Ojuelos Jalisco
 Población Total: 1,766 Habitantes (2010).

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 117 ha. (0.8%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 936 ha. (6.4%)

Recursos vulnerables: Bosque.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 13,644 hectáreas. (93.3%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente 717 hectáreas (5%) de pastizales para la actividad pecuaria en un plazo de 2 años.

Aprovechar las 44 hectáreas (0.3%) para zonas urbanas de manera ordenada y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales, en un plazo de 5 años.

Conservar 117 hectáreas de bosque que provee bienes y servicios ambientales en un plazo de 4 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA:

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales(volumen disponible a la salida en Mm ³)
Presa San Pablo y otras	Con Disponibilidad (102.93 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Ojuelos	Con Disponibilidad (2.97 Mm ³)

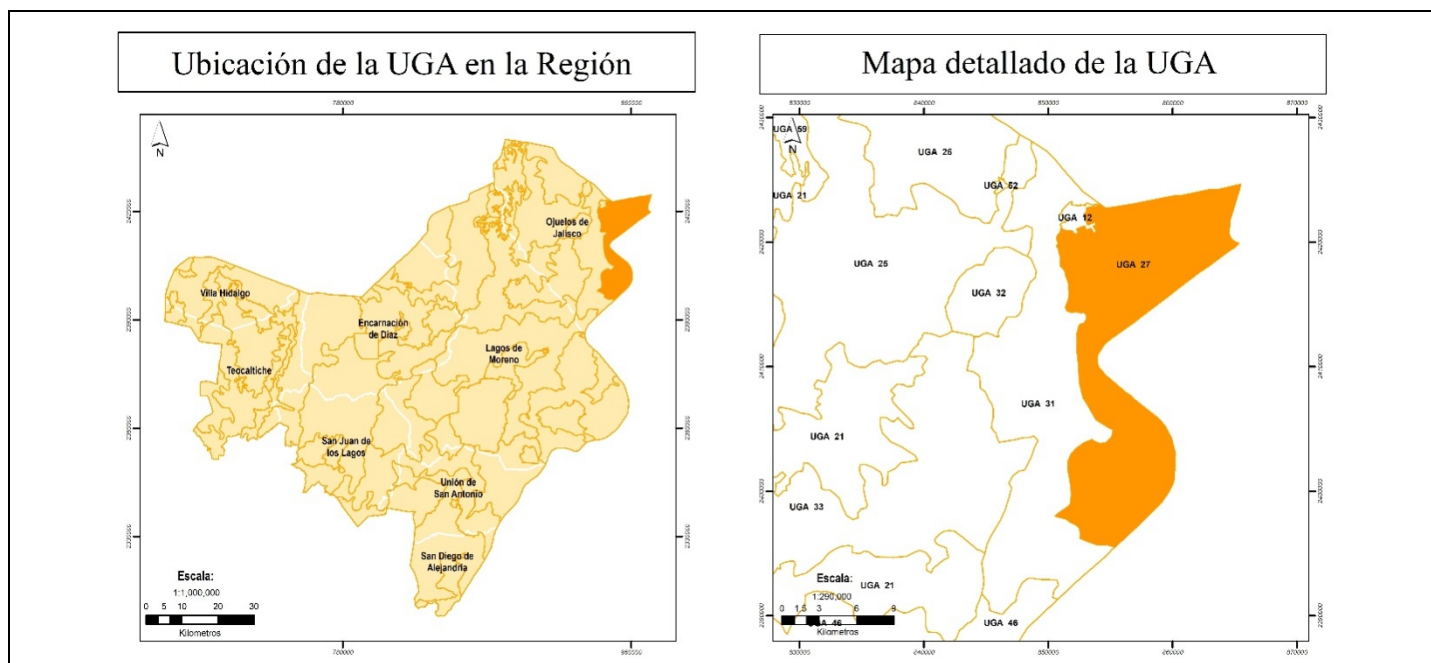
Restaurar 453 (3.1%) hectáreas de la superficie que presentan erosión moderada a extremo, en un plazo de 10 años.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Ojuelos, en 936 hectáreas (%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
1:50000	Ag ₂ 26 A	Ag	2	26	Aprovechamiento	Agricultura	Asentamientos humanos Flora y fauna Industria Pecuario	Minería Turismo	Ag: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 19 Cc: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 10, 16, 18, 20 In: 6, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag3 27 A - Llanura de Ojuelos



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 19,582 ha.

Cobertura:

Agricultura: 18,453 ha. (94%)

Bosque: 292 ha. (1.5%)

Cuerpos de Agua: 143 ha. (0.7%)

Pastizal: 348 ha. (1.8%)

Selvas: 236 ha. (1.2%)

Zona Urbana: 110 ha. (0.6%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

José María Morelos (El Novillo) , Ojuelos de Jalisco 312 habitantes (2010)

Emiliano Zapata, Ojuelos de Jalisco 208 habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 531 ha. (2.9%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 934 ha (5.1%)

Recursos vulnerables: Selva y bosque.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación bosques y selvas.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar 18,453 hectáreas (94%), de agricultura mediante un uso sustentable de las tierras y del agua, respetando 348 hectáreas (1.8%) de pastizal nativo, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 5 años.

Aprovechar 110 hectáreas (0.6%) para zonas urbanas de manera ordenada dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años., en un plazo de 10 años

Llevar a cabo obras de captación y restauración de suelos en las zonas erosionadas que corresponden a 7,328 hectáreas (40%) de la superficie que va de moderado a extremo, en un plazo de 5 años.

Conservar 528 hectáreas (2.7%) de bosque y de selva, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, fomentando las áreas de reserva ecológica y aprovechándolas como áreas de

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Presa San Pablo y otras	Con Disponibilidad (102.93 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
20 de Noviembre	Con Disponibilidad (19.44 Mm ³)

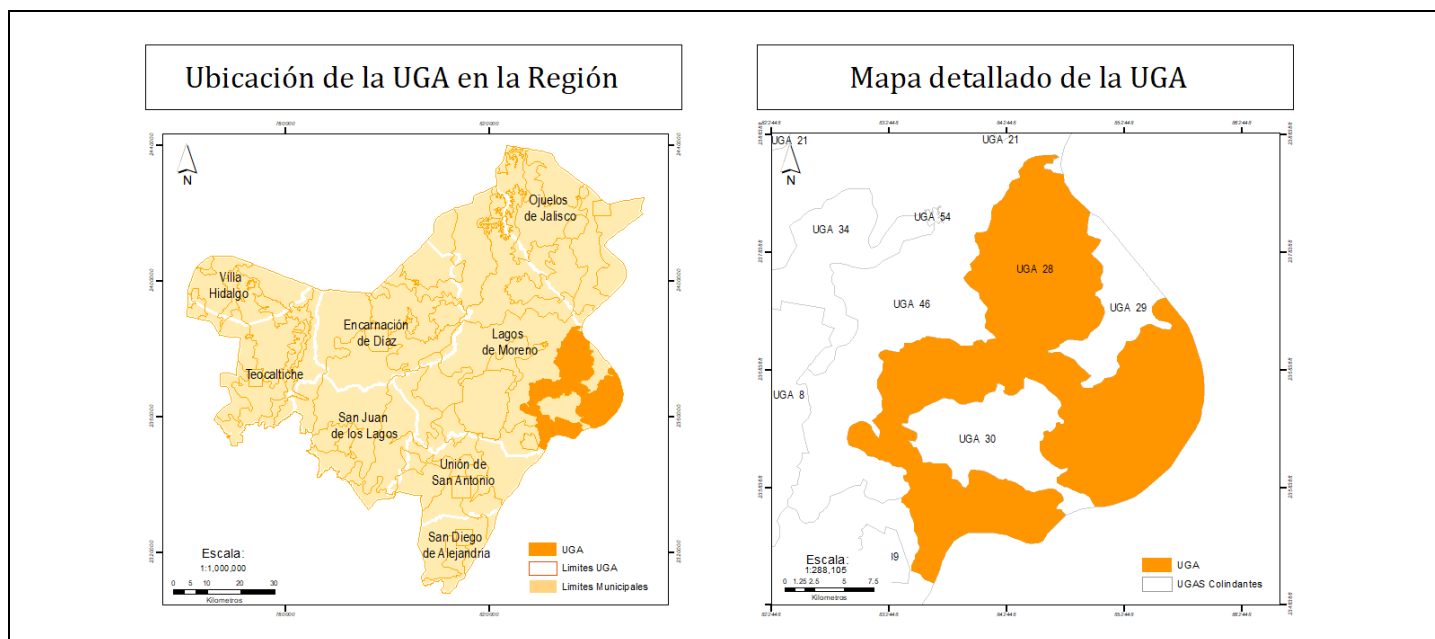
recreación o turismo de naturaleza en un plazo de 1 año.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero 20 de noviembre, en 934 hectáreas (5.1%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag ₃ 27 A	Ag	3	27	Aprovechamiento	Agrícola	Flora y fauna Industria Pecuario Asentamientos humanos Turismo Minería		Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Cc: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 10, 16, 18, 20 In: 6, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 19 Tu: 1, 2, 3, 5, 11, 14 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff₄ 28 P Sierra de Comanja



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 44,011 ha.

Cobertura:

Agricultura: 2,185 ha. (5%)
 Bosque: 25,890 ha. (59%)
 Cuerpos de Agua: 17 ha. (0.03%)
 Pastizal: 1,061 ha. (2.4%)
 Selvas: 15,008 ha. (34.1%)
 Zona Urbana: 0 ha.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 95 habitantes (2010)
 La Perlita, Lagos de Moreno

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 40,709.5 ha. (92.5%)

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 41,809.8 ha. (95%)

Recursos vulnerables: Bosque templado seco más importante de la región.
 Núcleos de selvas bajas más conservadas de la región.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques y selvas.

Actividades mineras en la zona.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 41,959 hectáreas (95%) de la vegetación natural en todos los niveles, desde el parche hasta superficies con un núcleo de más de 250 hectáreas, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 10 años.

Restaurar áreas erosionadas 19,300 hectáreas con erosión leve a extrema, en un plazo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente 2,185 hectáreas (5%) de agricultura, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, respetando 1,061 hectáreas de pastizal, en un periodo de 10 años, los pastizales nativos.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Lagos de Moreno y San Diego de Alejandría, en 41,809.8 hectáreas (95%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)

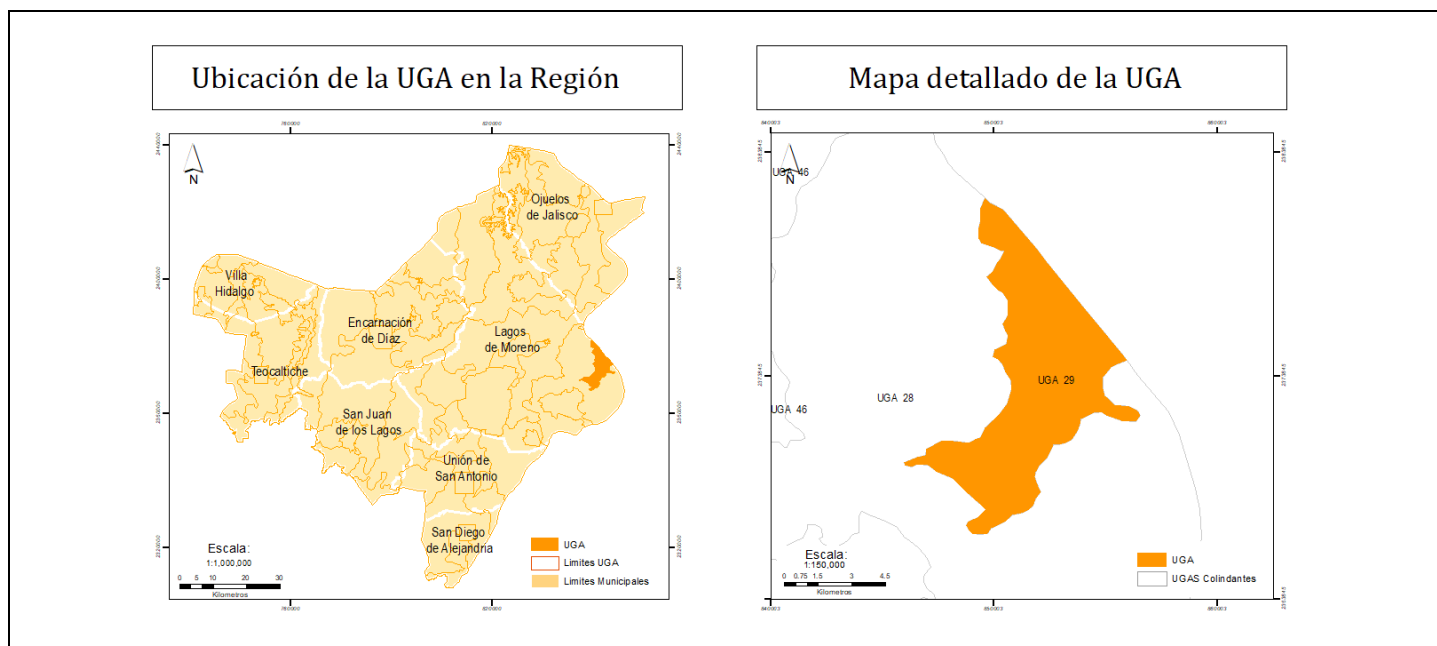
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
San Diego de Alejandría	Sin Disponibilidad (-2.64 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₄ 28 P	Ff	4	28	Protección	Flora y fauna	Agrícola Pecuario Turismo Minería	Asentamientos humanos Industria	Ag: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16 CC: 5, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 18, 20, 21, 22, 23 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10 P: 1, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 21, 22 Tu: 1, 11

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Flora y fauna					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff4 29 C- Mesetas de Los Tepozanes



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 5,238 ha.

Cobertura:

Agricultura: 791 ha. (15.1%)
 Bosque: 2,300 ha. (44.0%)
 Cuerpos de Agua: 0 ha.
 Pastizal: 1,917 ha. (36.6%)
 Selvas: 230 ha. (4.4%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 0 (CERO) habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 2,347 ha. (44.8%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 4,473 ha. (85.4%)

Recursos vulnerables: Presencia de bosque.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar de manera sustentable las 791 Ha (15.1%) de agricultura, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente las 1,917 hectáreas (36.6%) de pastizales para actividades pecuarias bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopartoril y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 5 años.

Conservar las 2,300 hectáreas (44.0%) de bosques y 230 hectáreas (4.4%) de selvas, en especial los núcleos de más de 250 hectáreas que proveen bienes y servicios ambientales a las poblaciones cercanas de León y Lagos de Moreno en un plazo de 5 años.

Restaurar las 1,793 hectáreas (34.9%) de suelos con algún grado de erosión, especialmente los que tienen una pendiente de al menos 10% en un plazo de 7 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)

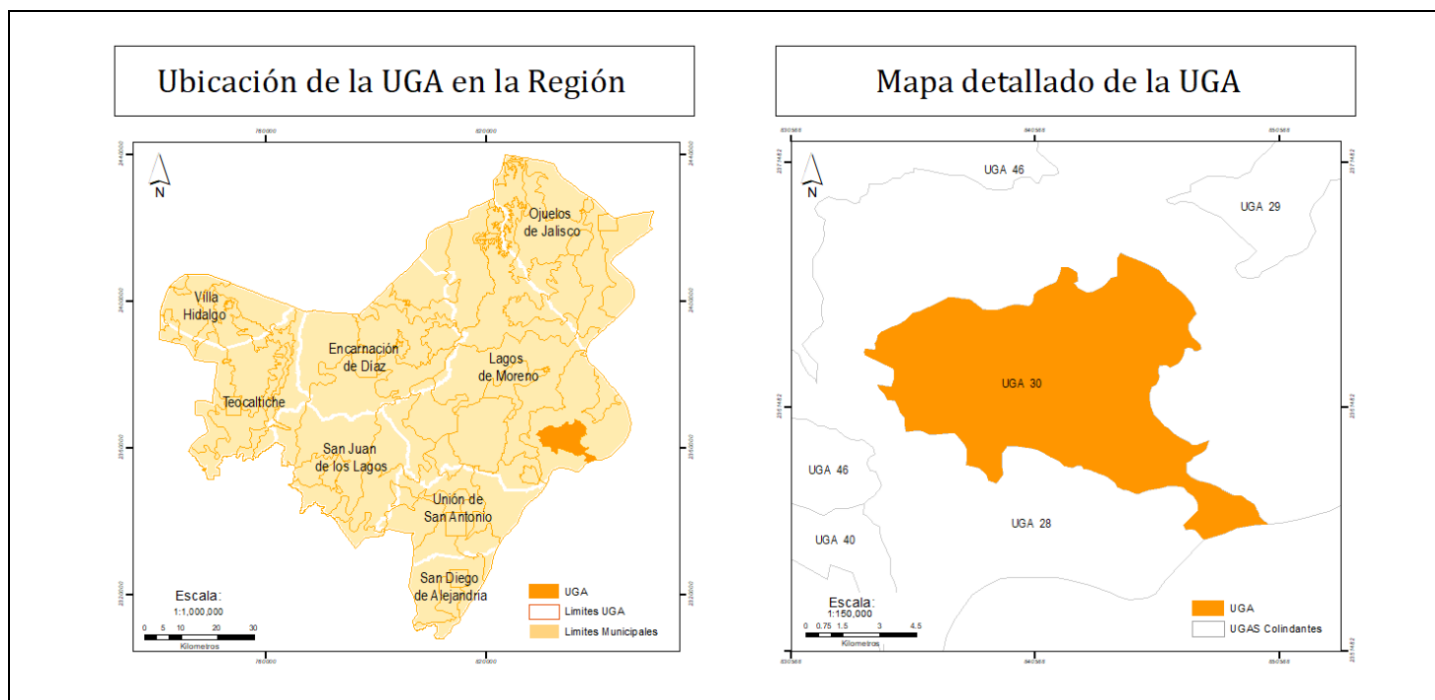
Desarrollar infraestructura básica para el turismo cercano a los parajes con atractivos naturales y deportivos como Sierra de Lobos, Vergel de la Sierra, o la ruta ciclista de Sierra de Vergel en un plazo de cuatro años.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Lagos de Moreno en 4,473 hectáreas (85.4%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₄ 29 C	Ff	4	29	Conservación	Flora y fauna	Agrícola Pecuario Turismo	Asentamientos humanos Industria Minería	Ag: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 16, 17, 18 Cc: 5, 13, 14, 15, 16, 18, 20 Ff: 1, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23 P: 1, 3, 5, 6, 7, 9, 15, 21, 22 Tu: 1, 11,

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 30 R - Valle de Comanja



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 8,672 ha.

Cobertura:

Agricultura: 2,934 ha. (33.8 %)
 Bosque: 2,694 ha (31.1 %)
 Cuerpos de Agua: 51 ha. (0.6 %)
 Pastizal: 2,112 ha. (24.4 %)
 Selvas: 841 ha. (9.7 %)
 Zona Urbana: 39 ha. (0.5 %)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Comanja de Corona, Lagos de Moreno, Jalisco: 592 Habitantes (2010)
 La Cruz, Lagos de Moreno, Jalisco: 429 habitantes (2010)

Ha. de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 3,538 hectáreas (40.8 %)

Ha. de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 5,697 ha. (65.7 %)

Recursos vulnerables: Bosque y selva

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques y selvas

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 2,934 hectáreas. (34%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Llevar a cabo obras de captación y restauración de suelos en las zonas erosionadas que corresponden a 2,081 hectáreas (24%) de la superficie que va de moderado a fuerte, en un plazo de 3 años.

Aprovechar 2,112 hectáreas (24.4%) de pastizal para la actividad pecuaria y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 3 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
San Diego de Alejandría	Sin Disponibilidad (-2.64 Mm ³)

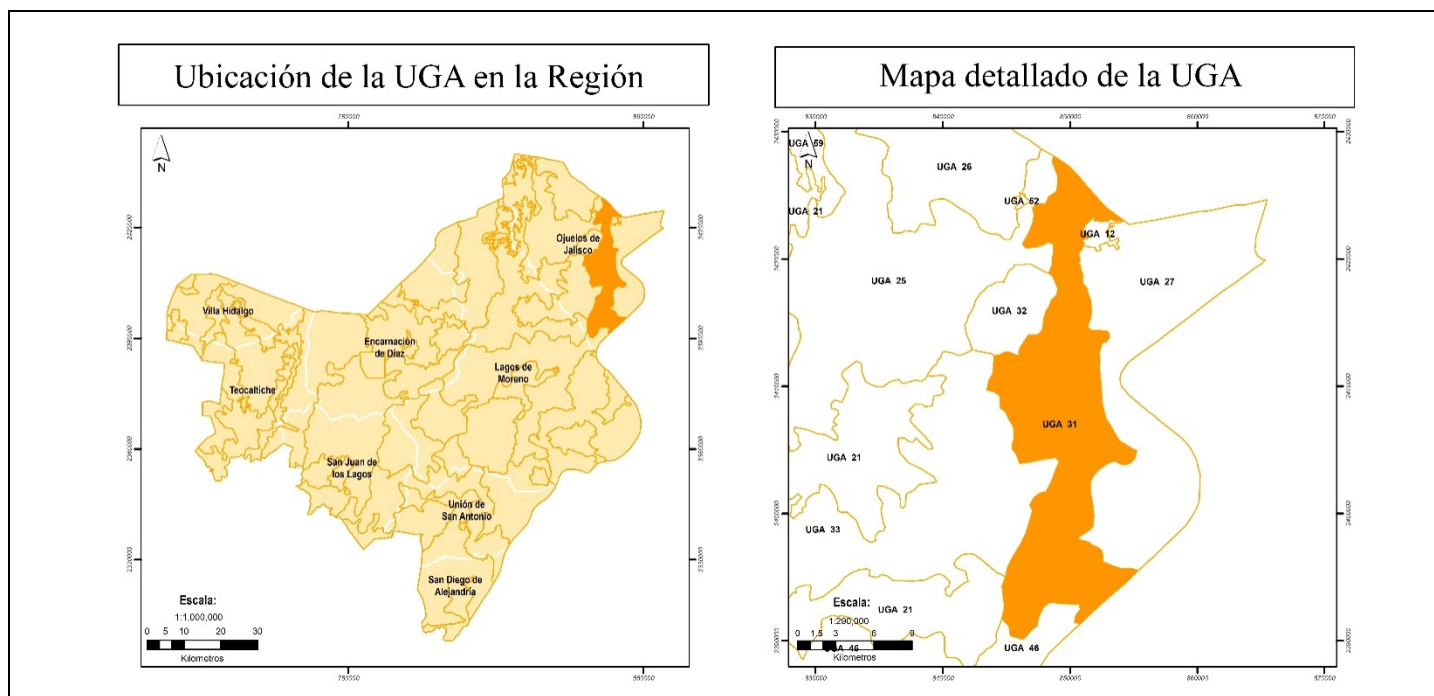
Conservar 3,535 hectáreas de bosque y selva aprovechándolas como áreas de recreación o turismo en un plazo de 5 años.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Lagos de Moreno y San Diego de Alejandría, en 5,697 (65%) hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
1:50000	Ff ₃ 30 R	Ff	3	30	Restauración	Flora y fauna	Agricultura Asentamientos humanos Industria Minería Pecuario Turismo		Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, Cc: 1, 4, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag₃ 31 A - Bajada de Vaquerías



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 19,962 ha.

Cobertura:

Agricultura: 16,104 ha. (81%)
 Bosque: 696 ha. (4%)
 Cuerpos de Agua: 217 ha. (1%)
 Pastizal: 2,788 ha. (14%)
 Selvas: 8 ha. (0.0%)
 Zona Urbana: 149 ha. (0.7%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Matanzas, Ojuelos de Jalisco.
 Vaquerías (Languillo), Ojuelos de Jalisco.
 Población Total: 3,830 habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 704 ha. (3.61%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 3,708 ha. (19%)

Recursos vulnerables: Bosque.

Impactos ambientales potenciales: Degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 16,104 hectáreas. (81%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar 149 hectáreas (0.7%) de zona urbana e implementar el uso eficiente de los espacios ya presentes, propiciando un crecimiento ordenado y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Llevar a cabo obras de captación y restauración de suelos en las zonas erosionadas que corresponden a 7,416 hectáreas (37%) de la superficie que va de moderado a extremo, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Presa San Pablo y otras	Con Disponibilidad (102.93 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Ojuelos	Con Disponibilidad (2.97 Mm ³)
20 de Noviembre	Con Disponibilidad (19.44 Mm ³)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)

Aprovechar 781 hectáreas (4%) de pastizal para la actividad pecuaria bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 3 años.

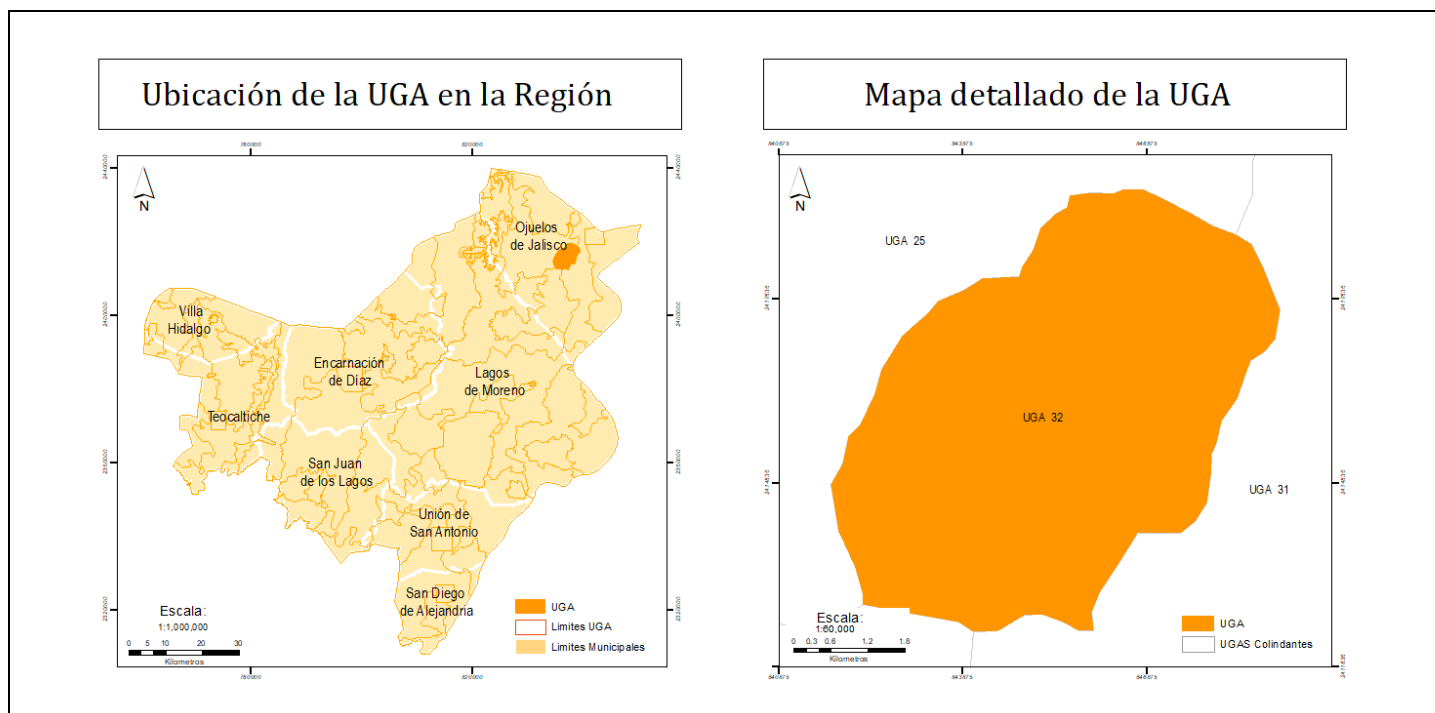
Conservar 704 hectáreas (4%) de bosque y selva, así como reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 5 años

Implementar medidas para la recarga de los acuíferos Ojuelos, 20 de noviembre y Lagos de Moreno, en 3,708 hectáreas (19%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag ₃ 31 A	Ag	3	31	Aprovechamiento	Agrícola	Asentamientos humanos Flora y fauna Industria Pecuaria Minería Turismo		Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, Cc: 1, 4, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuaria					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag3 32 R - Parque Eólico Los Altos



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 3,439 ha.

Cobertura:

Agricultura: 2,676 ha. (78%)
 Bosque: 299 ha. (9%)
 Cuerpos de Agua: 0 ha. (0.0%)
 Pastizal: 3 ha. (0%)
 Selvas: 461 ha. (13%)
 Zona Urbana: 0 ha. (0%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 0 (cero) habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 763.4 ha. (22.2%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 767 ha. (22.3%)

Recursos vulnerables: Selva.

Impactos ambientales potenciales: Pérdida de selva por la actividad agropecuaria.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 763 hectáreas (22%) de vegetación nativa, así mismo recuperar las superficies que no son dedicadas a la agricultura para reforestarlas, en un plazo de 2 años.

Mantener en 13.45 hectáreas la infraestructura del Parque Eólico Los Altos comprendido en 835 hectáreas en un plazo de vida útil de 20 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Ojuelos, Primo verdad y 20 de noviembre, en 763.4 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 2 años.

Comentarios:

En esta UGA se encuentra instalada la infraestructura del Parque Eólico Los Altos en una superficie de 835 hectáreas, aunque

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Presa San Pablo y otras	Con Disponibilidad (102.93 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

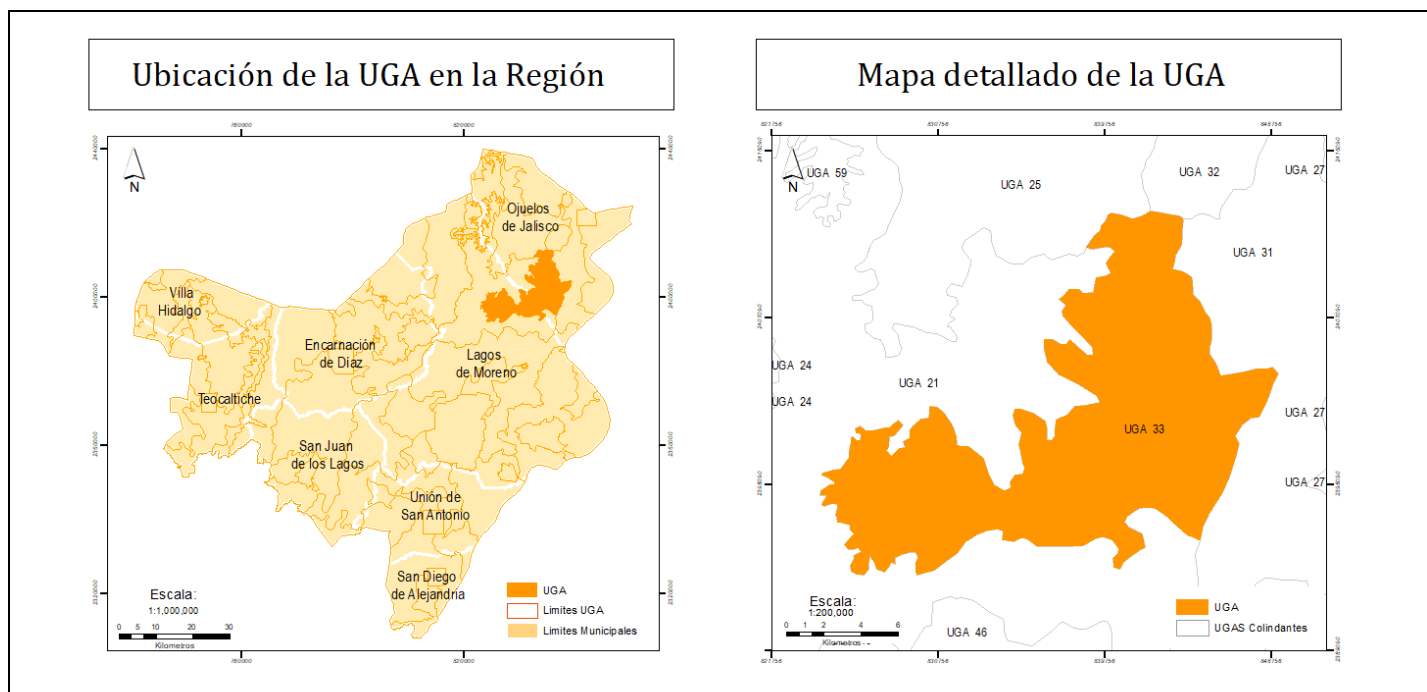
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Ojuelos	Con Disponibilidad (2.97 Mm ³)
Primo Verdad	Con Disponibilidad (4.39 Mm ³)
20 de noviembre	Con Disponibilidad (19.44 Mm ³)

las estructuras sólo abarcan una porción del mismo, se tiene la posesión (arrendamiento) de todas las tierras colindantes, puesto que se debe de asegurar que no se realizarán edificaciones o actividades que puedan afectar el movimiento del viento en el área.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag _s 32 R	Ag	3	32	Restauración	Agrícola	Flora y fauna	Asentamientos humanos Pecuario Minería Turismo Industria	Ag: 7, 8, 9, 14, 15, 16 Cc: 5, 10, 14, 15, 17, 18, 19, 20 Ff: 6, 10, 11, 15, 16, 18, 20, 21, 23

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 33 C - Meseta Ferrer



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 20,863.9 ha.

Cobertura:

Agricultura: 3,211 ha. (15%)
 Bosque: 5,161 ha. (25%)
 Cuerpos de Agua: 82 ha. (0%)
 Pastizal: 12,039 ha. (58%)
 Selvas: 370 ha. (2%)
 Zona Urbana: 0 ha.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 0 (cero) habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación 5,529 ha. (26.5%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 17,651 ha. (84.6%).

Recursos vulnerables: Pastizales.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación total de bosques por la presencia de los pastizales.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 5,531 hectáreas (27%) de bosque y selva, además recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 5 años.

Aprovechar de manera sustentable 12,039 hectáreas (58%) de pastizales para actividades pecuarias bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, respetando la capacidad de carga y reforestando los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 5 años.

Restringir a 3,211 hectáreas (15%) para uso agrícola buscando la eficiencia en el uso del suelo y agua, en un plazo de 5 años.

Restaurar 5,633 hectáreas (27%) que cuentan con una erosión de moderada a extrema en un plazo de 10 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación, Primo verdad, 20

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

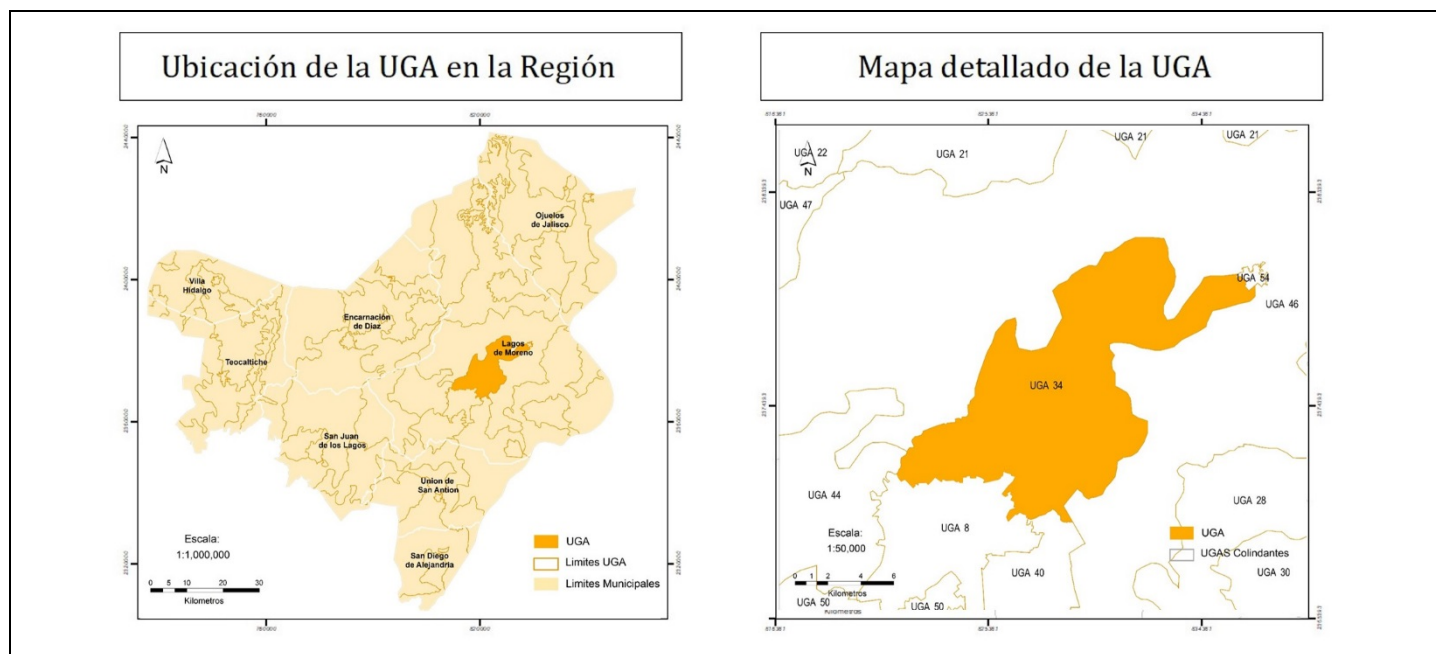
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)
Primo Verdad	Con Disponibilidad (4.39 Mm ³)
20 de Noviembre	Con Disponibilidad (19.44 Mm ³)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)

de noviembre y Lagos de Moreno en 17,651 hectáreas (84%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₃ 33 C	Co	3	33	Conservación	Flora y fauna	Agrícola Pecuario	Minería Asentamientos humanos Turismo Industria	Ag: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 Cc: 5, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20. Ff: 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23 P: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 21, 22,

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag2 34 A - Valle Paso de Cuarenta



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 14,822 ha.

Cobertura:

Agricultura: 10,893 ha. (73%)
 Bosque: 2,778 ha (19%)
 Cuerpos de Agua: 199 ha (1%)
 Pastizal: 777 ha (5%)
 Selvas: 140 ha (1%)
 Zona Urbana: 34 ha. (0.2%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Dieciocho de marzo, Lagos de Moreno.
 Población Total: 2,967 habitantes (2010)

Ha de la que son áreas prioritarias para la conservación: 1,461 ha. (16.4%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 2,039 ha. (22.9%).

Recursos vulnerables: Bosque

Impactos ambientales potenciales: Deterioro de bosques y selvas.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar de manera sustentable 10,893 hectáreas (73%) de agricultura, propiciando la eficiencia en el uso del suelo y agua, con la incorporación de productos agrícolas sustentables.

Conservar 2,918 hectáreas (20%) de vegetación de bosque y selva, así mismo reforestando los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente 140 hectáreas (1%) de pastizal para actividades pecuarias bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, procurando el manejo adecuado de los residuos y aprovechándolos como insumo energético.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Lagos de Moreno, en 2,039 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)

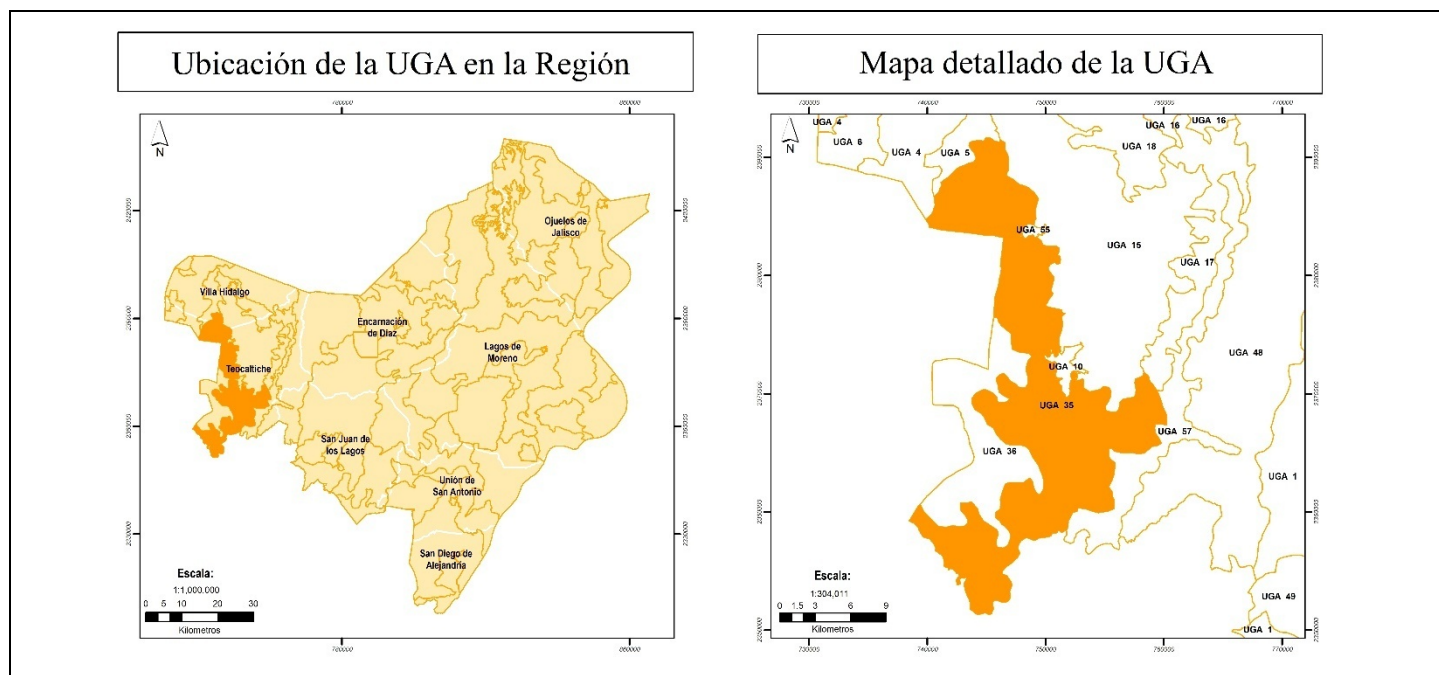
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Agz 34 A	Ag	2	34	Aprovechamiento	Agrícola	Asentamientos humanos Flora y fauna Industria Pecuario Turismo Minería		Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16,17,18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 Cc: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 35 R - Lomeríos de Teocaltiche



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 26,666 ha.

Cobertura:

Bosque: 12,698 ha. (48%)
 Selvas: 154 ha. (0.6%)
 Agricultura: 6,727 ha. (25%)
 Pastizal: 6,890 ha. (26%)
 Cuerpos de Agua: 110 ha. (0.4%)
 Zona Urbana: 88 ha. (0.3)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

San Isidro de Ramírez (San Isidro), Teocaltiche, habitantes (2010).
 La Calera, Teocaltiche, habitantes (2010).

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 12,023.67 ha. (47.4%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 19,027.34 ha. (75.01%)

Recursos vulnerables: Bosque.

Impactos ambientales potenciales: Degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 12,852 hectáreas (49%) de bosque y selva en todos los niveles y mantener la recarga de los acuíferos que garanticen a largo plazo el abastecimiento de agua para el desarrollo sustentable de la región en un plazo de 3 años.

Restaurar 13,928 hectáreas que presentan erosión de leve a fuerte en un plazo de 10 años, con énfasis en las 4,455 hectáreas (18%) con erosión fuerte y extrema.

Aprovechar sustentablemente 6,727 hectáreas (25%) de agricultura, respetando el pastizal nativo, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podran ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente 6,890 hectáreas (26%) de pastizal para la

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)	
Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:	
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)
Jalostotitlán	Sin Disponibilidad (-9.94 Mm ³)

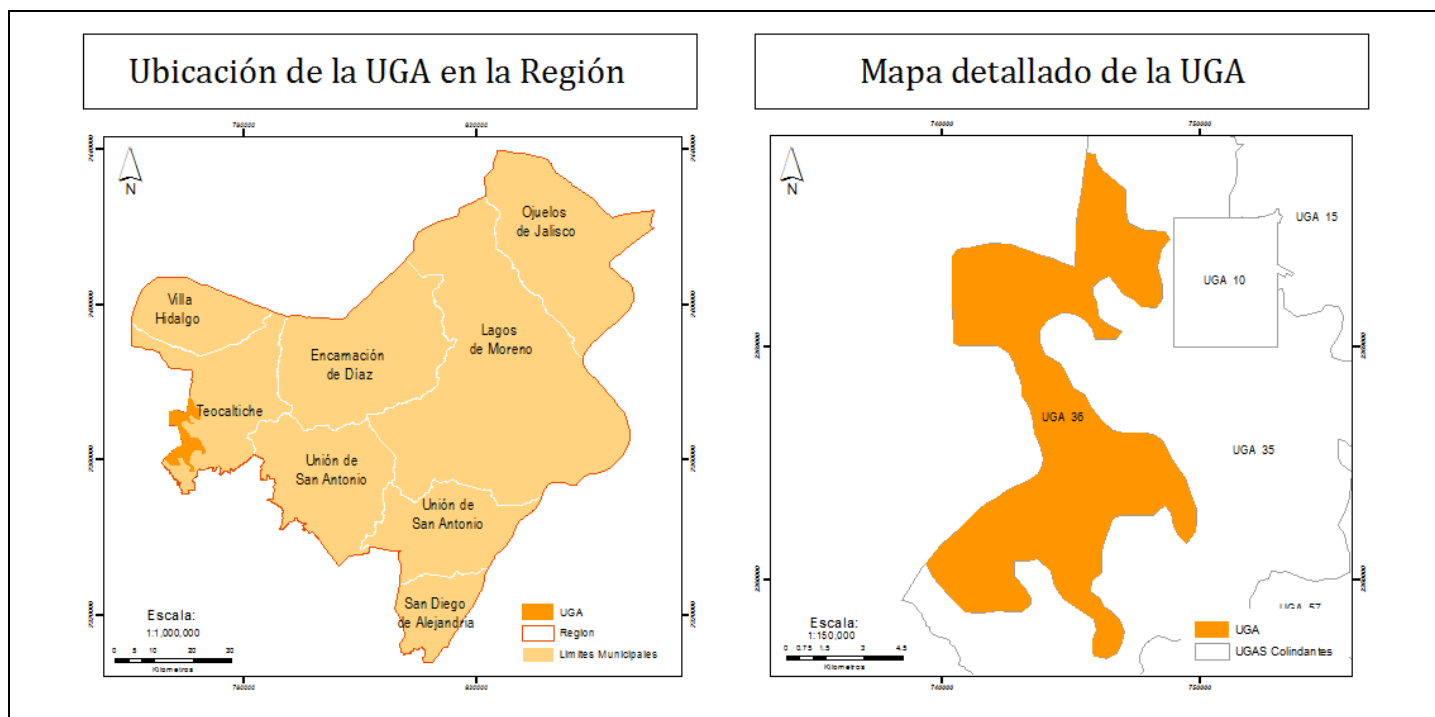
actividad pecuaria, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 5 años.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Encarnación y Jalostotitlán, en 19,027.34 hectáreas (75%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	F ₃ 35 R	Ff	3	35	Restauración	Flora y fauna	Agrícola Asentamientos humanos Industria Pecuaria Turismo Minería		Ag: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 3, 4, 5, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 19 Cc: 4, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 In: 1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 P: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuaria					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 36 P - Meseta Huejotitlán



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 7,819 ha.

Cobertura:

Agricultura: 3,335 ha. (43%)

Bosque: 2,848 ha. (36%)

Cuerpos de Agua: 0 ha.

Pastizal: 1,582 ha. (20%)

Selvas: 12 ha. (1%)

Zona Urbana: 42 ha. (1%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 1,806 habitantes (2010)

Huejotitlán, Teocaltiche. 918 habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 2,867.15 ha. (36.5%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 4,477.46 ha. (57%)

Recursos vulnerables: Presencia de Bosque.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Conservar las 2,860 hectáreas (37.3%) de bosque y selva que proveen bienes y servicios ambientales a las poblaciones cercanas de Huejotitlán y Teocaltiche, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente 3,335 hectáreas. (43%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente las 1,582 hectáreas (20%) de pastizal para actividades pecuarias bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril y reforestar los terrenos que sean

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Sin Dato	Sin Dato

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

preferentemente forestales, en un plazo de 3 años.

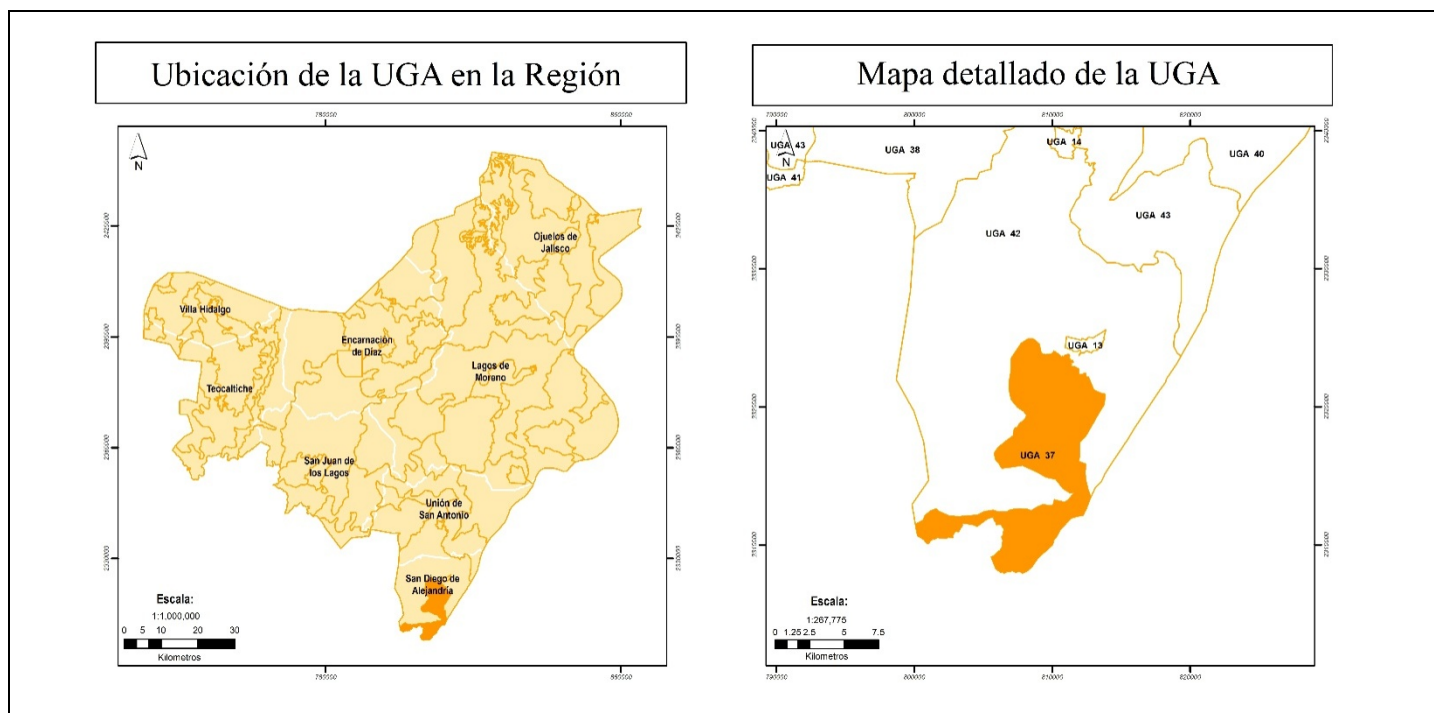
Restaurar las 6,889.2 hectáreas (89%) de los suelos con erosión de leve a fuerte en un plazo de 5 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 4,477.46 hectáreas (57%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₃ 36 P	Ff	3	36	Protección	Flora y fauna	Agrícola Asentamientos humanos Industria Pecuario Turismo Minería		Ag: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 3, 4, 5, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 19 Cc: 4, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 In: 1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 P: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff2 37 R - Escalones de San Diego de Alejandría



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 7,967 ha.

Cobertura:

Agricultura: 1,091 ha. (13%)

Bosque: 1,308 ha. (17%)

Cuerpos de Agua: 541 ha. (7%)

Pastizal: 858 ha. (10.8%)

Selvas: 4,036 ha. (50.7%)

Zona Urbana: 133 ha. (1.7%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Cañada Honda, San Diego de Alejandría.

La Ladera, San Diego de Alejandría.

Población Total: 58 habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 5,091 ha. (66.2%)

% de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 6,485 ha. (84.33%)

Recursos vulnerables: Selvas

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de selvas

Lineamientos ecológicos:

Conservar 5,343 hectáreas (67%) de bosque y selvas, en especial la vegetación cercana a cuerpos de aguas y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 3 años.

Aprovechar sustentablemente 1,091 hectáreas (13%) de agricultura, respetando el pastizal nativo, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril en un plazo de 10 años.

Aprovechar 858 hectáreas (10.8%) de pastizal para actividades pecuarias, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 5 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero San Diego de Alejandría, en 6,485 hectáreas (84.33%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)

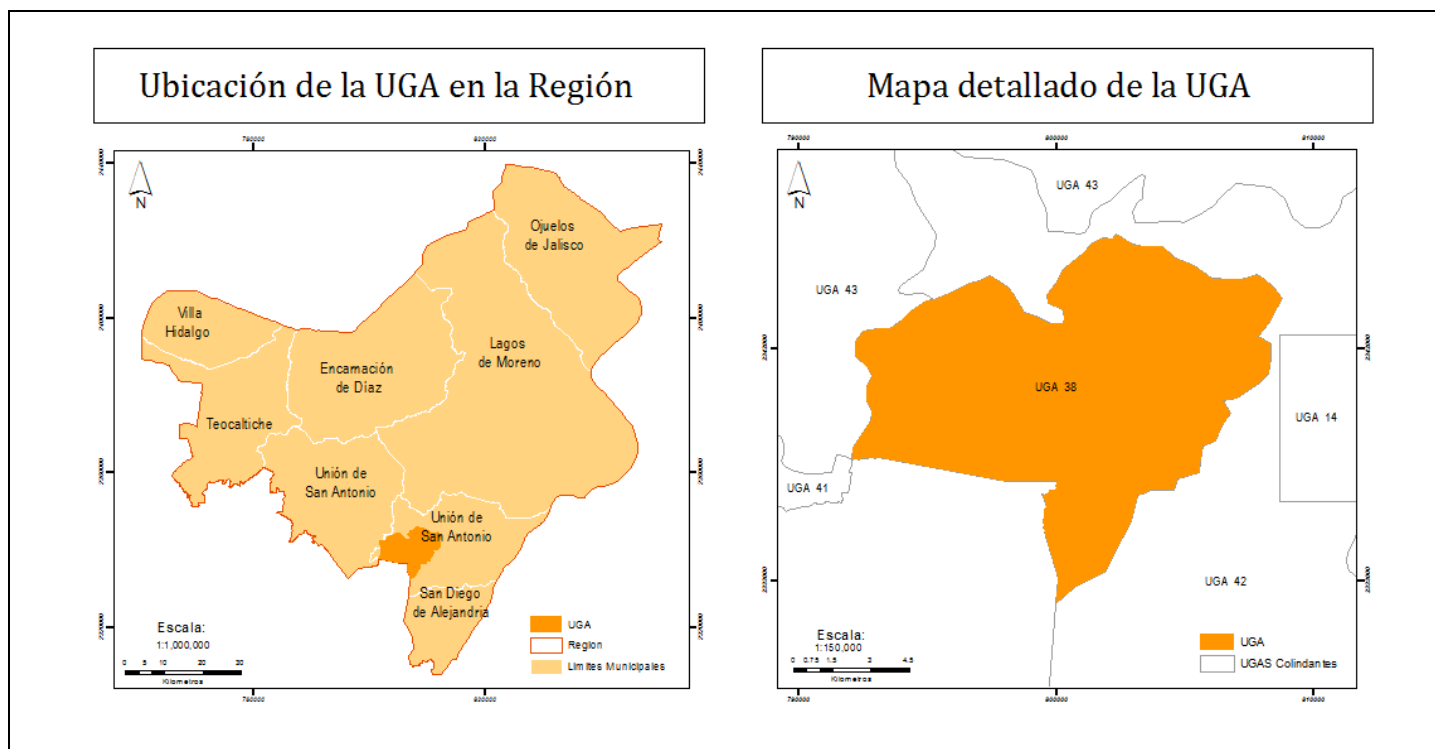
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
San Diego de Alejandría	Sin Disponibilidad (-2.64 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₂ 37 R	Ff	2	37	Restauración	Flora y fauna	Agricultura Pecuario Turismo Minería	Asentamientos humanos	Ag: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18 Cc: 4, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 In: 1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 P: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Industria					
Agrícola					
Conservación					
Agropecuario					

Ff4 38 P - Mesetas de Jacona



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 12,439 ha.

Cobertura:

Agricultura: 978 ha. (8%)
 Bosque: 4,754 ha. (38%)
 Cuerpos de Agua: 56 ha. (0%)
 Pastizal: 1,135 ha. (9%)
 Selvas: 5,475 ha. (44%)
 Zona Urbana: 39 ha. (0%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 174 habitantes (2010)
 Río de Vázquez 52 habitantes (2010)
 Cañada de Infante, San Antonio.

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 10,244.54 ha. (82.3%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 11,427.08 ha. (91.8%).

Recursos vulnerables: Zona con presencia de bosque y selva.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques y selvas.

Lineamientos ecológicos:

Conservar las 10,229 hectáreas (82%) de bosque y selvas que provee bienes y servicios ambientales a los poblados de Jacona, Tlacuitapa y Unión de San Antonio, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 3 años.

Aprovechar sustentablemente las 978 hectáreas (8%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas, en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente las 1,135 hectáreas (9%) de pastizales para la actividad pecuaria, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, reforestando los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 5 años.

Aplicar medidas de conservación de suelo particularmente en 11,769.1 hectáreas

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)

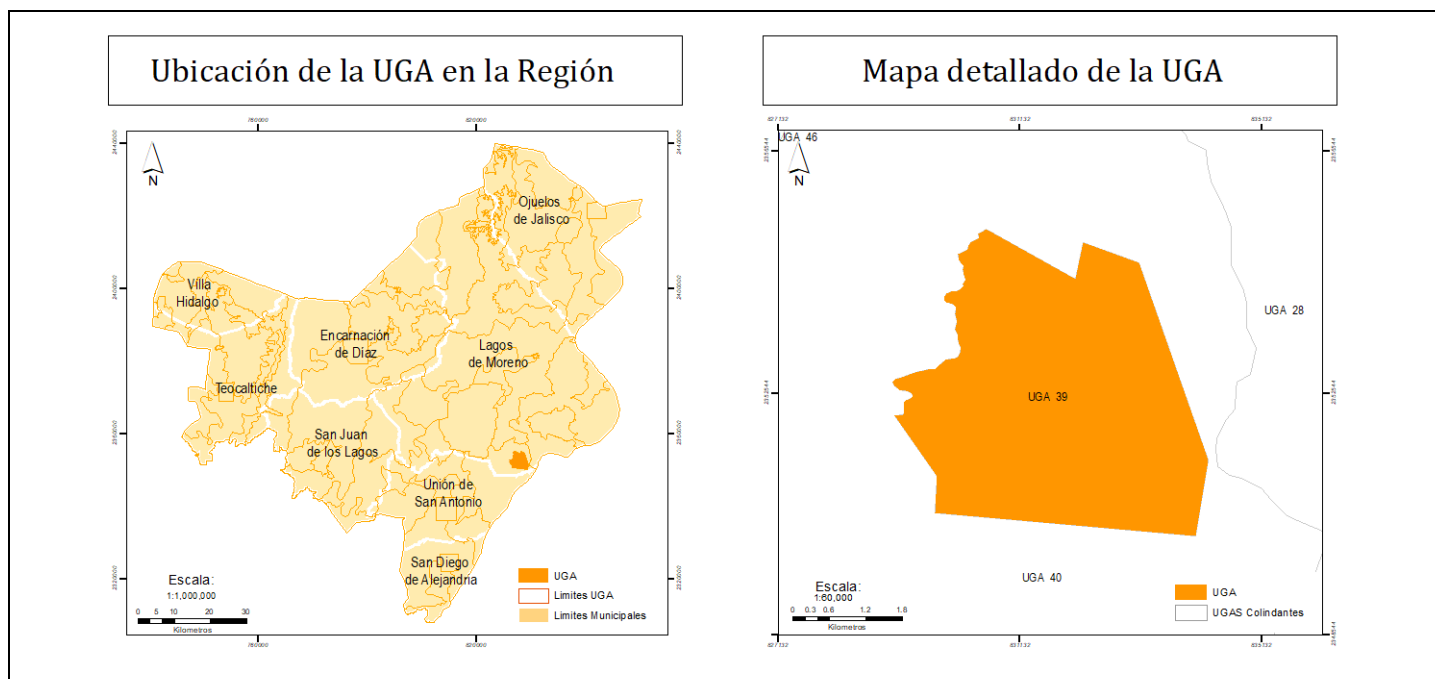
(95.90%) con erosión de leve a moderada en un plazo de 6 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Lagos de Moreno, en 11,427.08 hectáreas (91.8%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₄ 38 P	Ff	4	38	Protección	Flora y fauna	Agrícola Pecuario Minería Turismo	Asentamientos humanos Industria	Ag: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15,16,17 Cc: 5, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20 Ff: 1, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 P: 1, 3, 5, 7, 15, 18, 19, 21, 22 Tu: 1, 3, 5, 11

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 39 A - El Castillo - Jaramillo



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 1,817 ha.

Cobertura:

Agricultura: 186 ha. (10%)
 Bosque: 676 ha. (37%)
 Cuerpos de Agua: 0 ha. (0%)
 Pastizal: 743 ha. (41%)
 Selvas: 174 ha. (10%)
 Zona Urbana: 38 ha. (2%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 192 habitantes (2010)
 El Saucillo de Primavera, Unión de San Antonio. 521 habitantes (2010)
 La Rosa de Castilla (Ejido Jaramillo de Abajo), Unión de San Antonio. 320 habitantes (210)

% de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 44.2%

% de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 77.9%

Recursos vulnerables: Bosques y selvas.

Impactos ambientales potenciales:

Perdida de cobertura vegetal

Lineamientos ecológicos:

Conservar 850 hectáreas (47%) de bosque y selva, especialmente las zonas de pastizales en transición con bosques, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales en un plazo de 2 años.

Aprovechar 743 hectáreas (41%) de pastizal para actividades pecuarias en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente 186 hectáreas. (10%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podran ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Lagos de Moreno y San Diego de Alejandria, en el 77% de la superficie de la

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

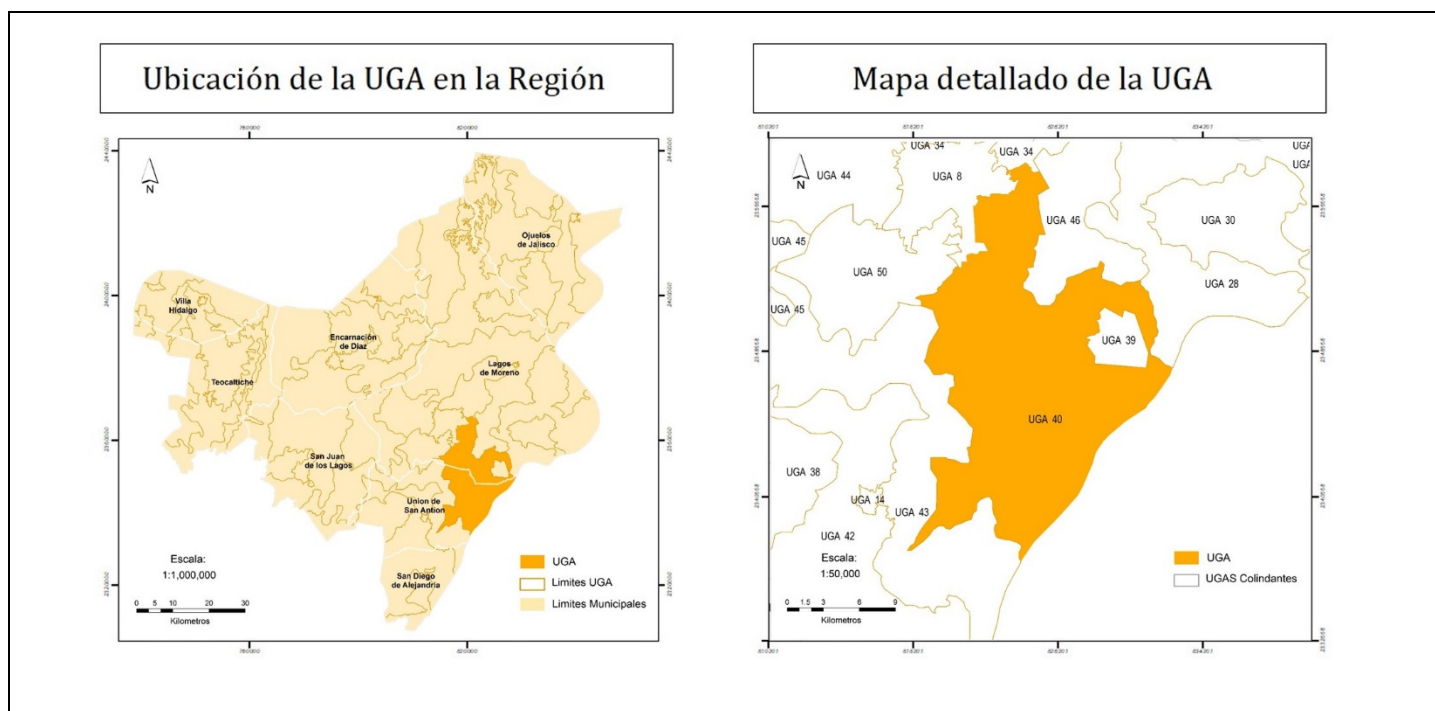
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
San Diego de Alejandría	Sin Disponibilidad (-2.64 Mm ³)

UGA, a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 4 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₃ 39 A	Ff	3	39	Aprovechamiento	Flora y fauna	Agrícola Asentamientos humanos Pecuario Industria	Turismo Minería	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19 Cc: 1, 2, 4, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 Ff: 1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 16, 18, 20, 21, 22 In: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15 P: 2, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 23

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag₃ 40 A - Valles El Caliche - Las Cruces |



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 33,790 ha.

Cobertura:

Agricultura: 15,776 ha. (47%)
 Bosque: 7,765 ha. (23%)
 Cuerpos de Agua: 563 ha. (2%)
 Pastizal: 7,939 ha. (23%)
 Selvas: 1,608 ha. (5%)
 Zona Urbana: 139 ha. (0.4%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

San José del Caliche (El Caliche) Unión de San Antonio: 1,138 habitantes (2010).

Ha. de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 8,634 ha. (32.2 %)

Ha. de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 15,472 ha. (57.7%)

Recursos vulnerables: Bosque de Pino.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 7,939 hectáreas (23%) de pastizales para actividades pecuarias reforestando los terrenos que son preferentemente forestales, en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente 15,776 hectáreas. (47%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar 139 hectáreas (0.4%) para zonas urbanas de manera ordenada y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
San Diego de Alejandría	Sin Disponibilidad (-2.64 Mm ³)

Conservar 9,373 hectáreas (28%) de bosque y selva que proveen bienes y servicios ambientales, haciendo énfasis en los recursos vulnerables como lo es el bosque de pino, en un plazo de 3 años.

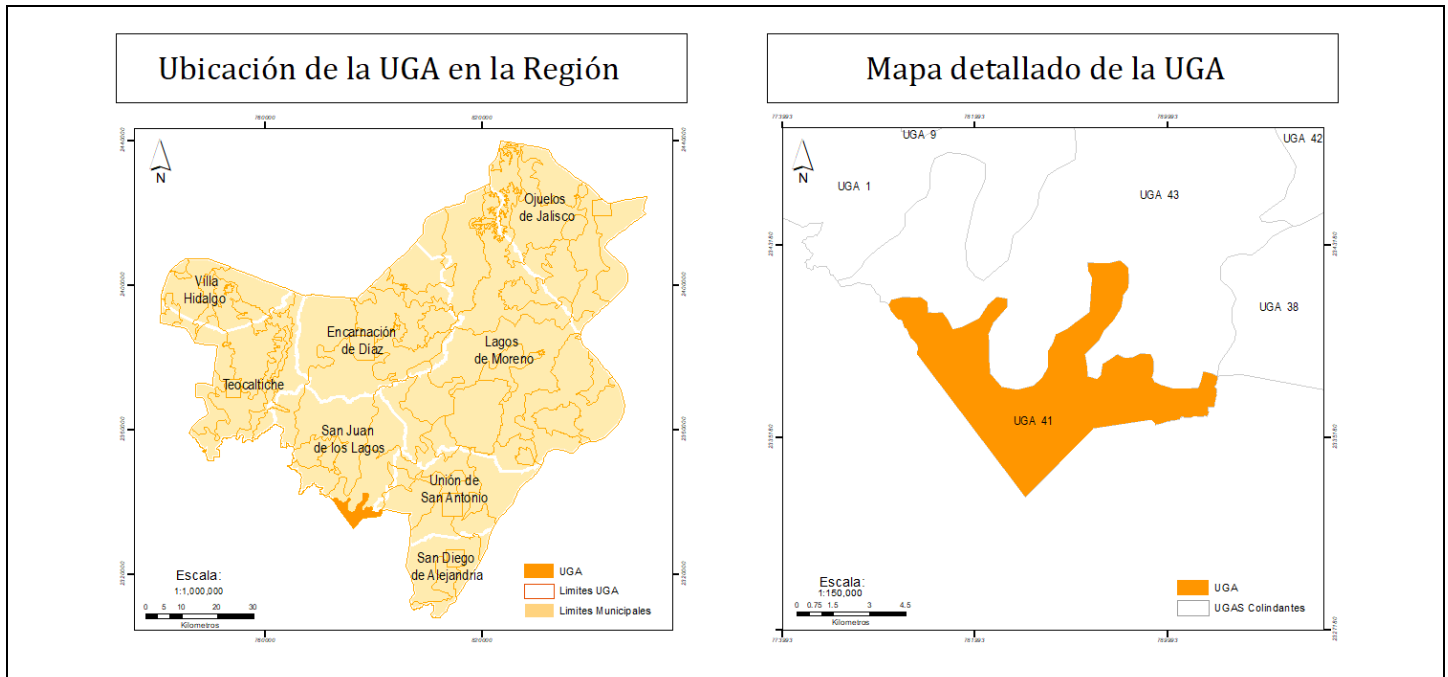
Restaurar 8,044 (30%) hectáreas de la superficie que presentan erosión moderada y fuerte, en un plazo de 10 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Lagos de Moreno y San Diego de Alejandría, en 15,472 hectáreas (57.7%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
1:50000	Ag ₃ 40 A	Ag	3	40	Aprovechamiento	Agricultura	Asentamientos humanos Flora y fauna Industria Minería Pecuario Turismo		Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19 Cc: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Tu: 1, 5, 11; 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag 41 A - Meseta San José de los Reynosos



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 4,541 ha.

Cobertura:

Agricultura: 1,817 ha. (40%)
 Bosque: 795 ha. (18%)
 Cuerpos de Agua: 0 ha. (0.0%)
 Pastizal: 1,801 ha. (40%)
 Selvas: 1 ha. (0%)
 Zona Urbana: 127 ha. (3%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

La Loma, San Juan de los Lagos 192 habitantes (2010)
 El Llano de Caballerías, San Juan de los Lagos 75 habitantes (2010)
 Población Total: 333 habitantes (2010)

Ha de la que son áreas prioritarias para la conservación: 795 ha. (17.5%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 2,597 ha. (57.2%)

Recursos vulnerables: Bosques

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar 1,817 hectáreas (40%) para uso agrícola, procurando la sustentabilidad en el uso del agua y los productos agrícolas y mejorando la eficiencia de producción en un plazo de 5 años.

Aprovechar 1,801 hectáreas (40%) de pastizales para actividades pecuarias bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, así mismo recuperar y reforestar los terrenos que son preferentemente forestales en un plazo de 5 años.

Conservar 796 hectáreas (18%) de bosque y selva, recuperar las superficies e transición hacia pastizales y reforestarlas en un plazo de 5 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero 20 de noviembre y Jalostotitlán, en 2,597 hectáreas (57%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Río San Miguel	Veda de Concesión de Aguas (1.13 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

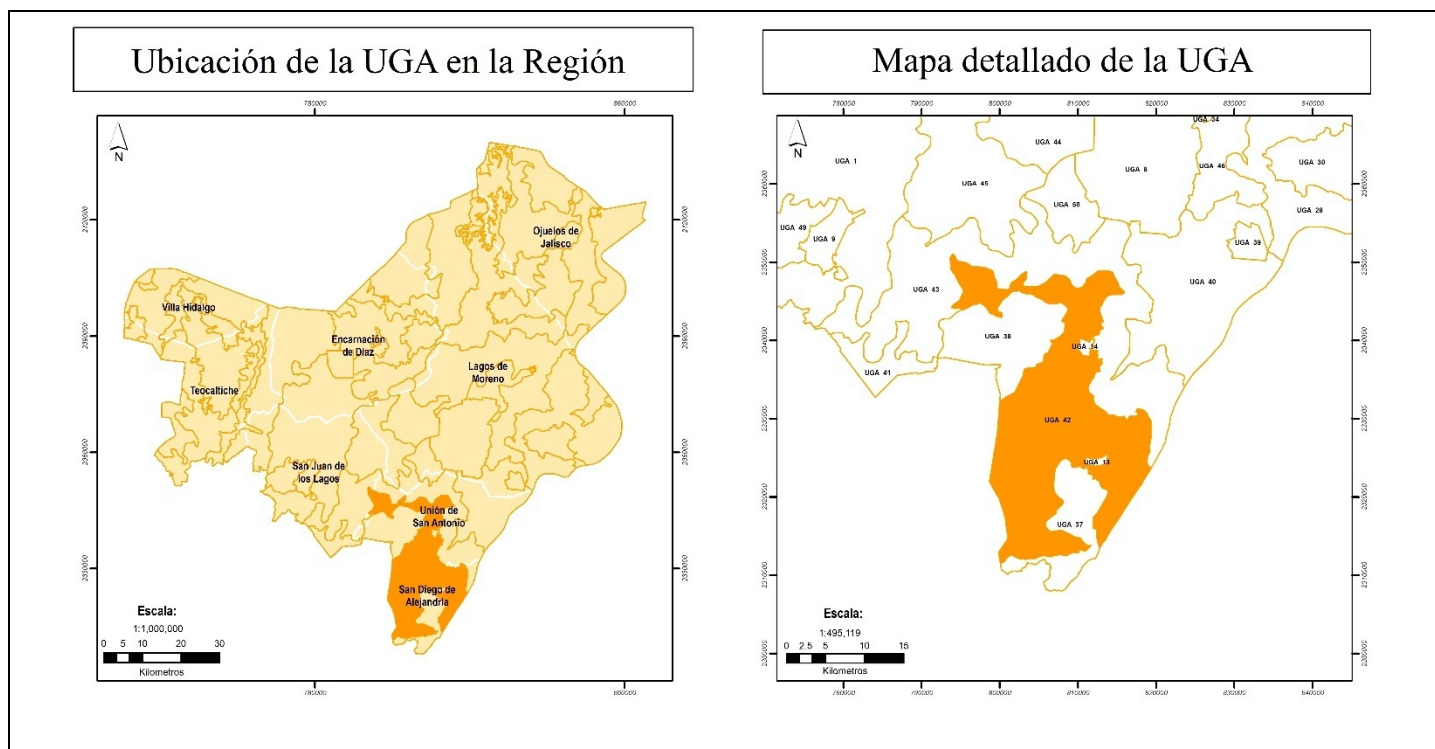
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
20 de noviembre	Con Disponibilidad (19.44 Mm ³)
Jalostotitlán	Sin Disponibilidad (-9.94 Mm ³)

zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag ₃ 41 A	Ag	3	41	Aprovechamiento	Agrícola	Pecuario Flora y fauna Industria Minería	Asentamientos humanos Turismo	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. Cc: 5, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20. Ff: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 42 A - Valles de Tlacuitapan - San Diego de Alejandría



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 42,594 ha.

Cobertura:

Agricultura: 12,180 ha. (29%)

Bosque: 11,156 ha. (26%)

Cuerpos de Agua: 832 ha. (2%)

Pastizal: 14,804 ha. (35%)

Selvas: 2,747 ha. (6%)

Zona Urbana: 875 ha. (2%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 3,810 habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 12,711 ha. (32.8%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 27,438 ha. (70.8%)

Recursos vulnerables: Bosque y selva.

Impactos ambientales potenciales: Pérdida de selvas y bosques.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 13,903 hectáreas (32%) de bosque y selva en un plazo de 5 años que proporcionan servicios ambientales a los poblados cercanos.

Aprovechar sustentablemente 12,180 hectáreas (29%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar 875 hectáreas (2%) de zona urbana e implementar el uso eficiente de los espacios ya presentes, propiciando un crecimiento ordenado y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
San Diego de Alejandría	Sin Disponibilidad (-2.64 Mm ³)

En un plazo de 5 años, ejecutar obras suficientes para la captación y restauración de suelos en las zonas con grado de erosión que va de moderado a extremo, correspondientes a 29,453 hectáreas (76%). En el mismo período, mantener 8,525 hectáreas (22%), en condiciones libres de erosión.

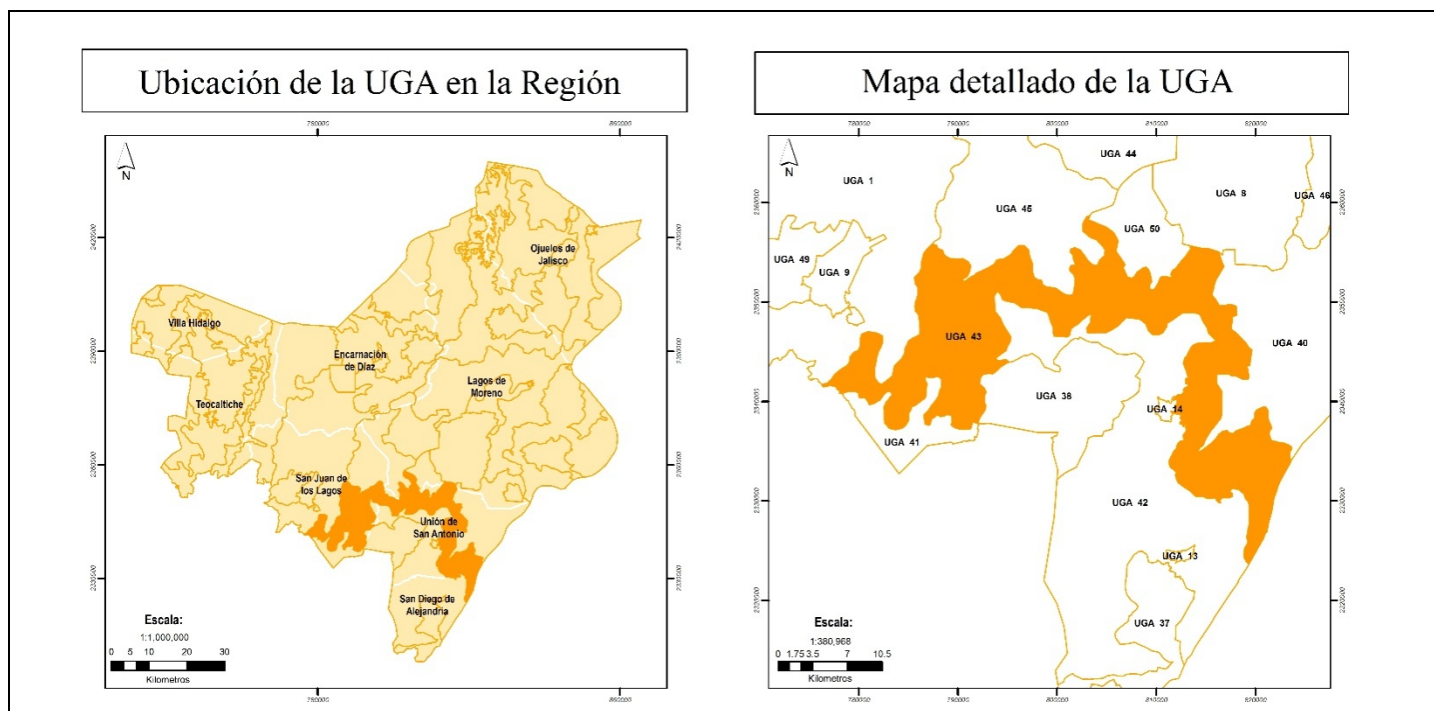
Aprovechar las 14,804 hectáreas (35%) de pastizales para la actividad pecuaria, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 5 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Lagos de Moreno y San Diego de Alejandría, en 27,438 hectáreas (70%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₃ 42 A	Ff	3	42	Aprovechamiento	Flora y fauna	Agrícola Asentamientos humanos Industria Minería Pecuario Turismo		Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19 Cc: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Tu: 1, 5, 11; 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff2 43 P – Escalones de Unión de San Antonio



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 42,740 ha.

Cobertura: Bosque de Encino y Selvas Bajas.

Bosque: 21,879 ha. (51%)

Selvas: 9,155 ha. (21%)

Agricultura: 5,926 ha. (14%)

Pastizal: 4,234 ha. (10%)

Cuerpos de Agua: 205 ha. (0%)

Zona Urbana: 1,341 ha. (3%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 1,744 habitantes (2010)

El Carrizo de Arriba, San Juan de los Lagos, Jalisco. 168 habitantes (2010)

Santa Rosa, San Juan de los Lagos, Jalisco. 161 habitantes (2010)

Vizcaíno, Unión de San Antonio, Jalisco. 138 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 30,081.52 ha. (73.0%)

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 34,325.9 ha. (83.3%)

Recursos vulnerables: Presencia de bosque de encino y relictos de selvas bajas.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Mantener las 31,034 hectáreas (72%) de bosque y selva que proporcionan servicios ambientales a los poblados cercanos de San Diego de Alejandría, Unión de San Antonio y San Juan de los Lagos, en especial los núcleos de más de 250 hectáreas (14,140.8 ha. -- 34.3%), con énfasis en los relictos de selvas bajas en un plazo de 3 años.

Mantener las 1,341 hectáreas (3%) de zonas urbanas como asentamientos de baja densidad, preferentemente con no más de 1,000 habitantes.

Aprovechar sustentablemente 5,926 hectáreas (14%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por

Acuífero Sobreexplotado:

Condición del Acuífero	%
Subexplotado	97.8
Sobreexplotado	2.2

asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente las 4,235 hectáreas (10%) de pastizales para la actividad pecuaria, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril así mismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 3 años.

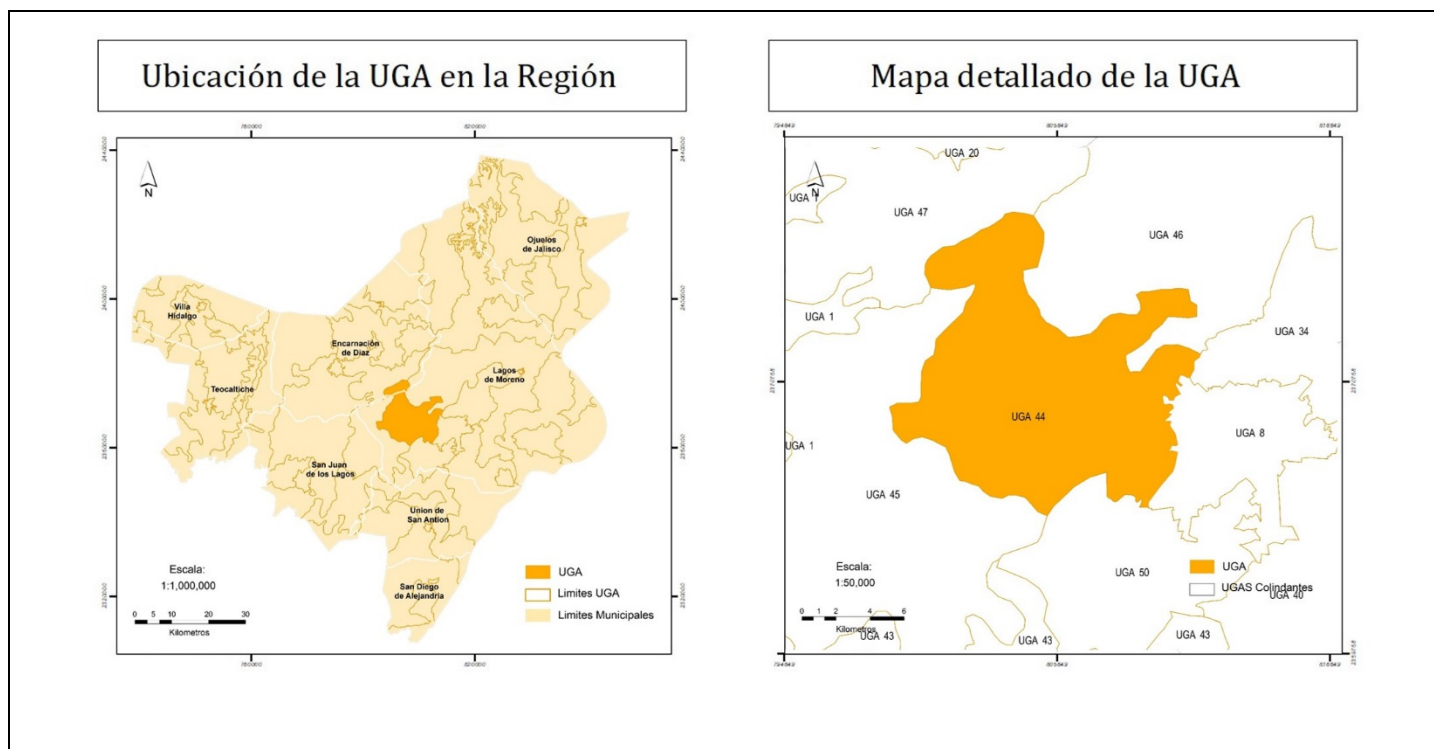
Formular y expedir la declaratoria correspondiente para la creación del área natural protegida para la conservación ecológica de la zona denominada Las Mesitas de la Unión que presenta relictos importante de vegetación natural al oriente Unión de San Antonio, en un plazo de 3 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero, en 34,325.9 hectáreas (83%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₄ 43 P	Ff	4	43	Protección	Flora y fauna	Agricultura Asentamientos humanos Industria Minería Pecuario Turismo		Ag: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16,17,18 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19 Cc: 1, 2, 4, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 P: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Tu: 1, 5, 11; 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff44 C Sierra de Santa Inés



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 17,749 ha.

Cobertura:

Agricultura: 4,108 ha. (23%)

Bosque: 7,971 ha. (45%)

Cuerpos de Agua: 96 ha. (1%)

Pastizal: 3,401 ha. (19%)

Selvas: 2,172 ha. (12%)

Zona Urbana: 0.07 (0.0%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Santa Inés, Lagos de Moreno. 390 habitantes (2010).

Bernalejo, Lagos de Moreno. 218 habitantes (2010).

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 9, 862.07 ha. (62.4%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 13,070.40 ha. (82.7%).

Recursos vulnerables: Bosque de Pino en zonas semiáridas del país.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y pérdida de cobertura vegetal

Lineamientos ecológicos:

Mantener 13,544 hectáreas (76%) de vegetación natural en todos los niveles, en un periodo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente 4,108 hectáreas (23%) de las superficies con cobertura agrícola, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, respetando el pastizal nativo, asimismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un periodo de 10 años.

Implementar medidas para la recarga de los acuíferos Encarnación, Lagos de Moreno y El Muerto, en 13,070.40 hectáreas (82%), a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

Comentarios:

Esta UGA, es importante por presentar varios tipos de vegetación, con lo que diversas especies de flora y fauna se

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

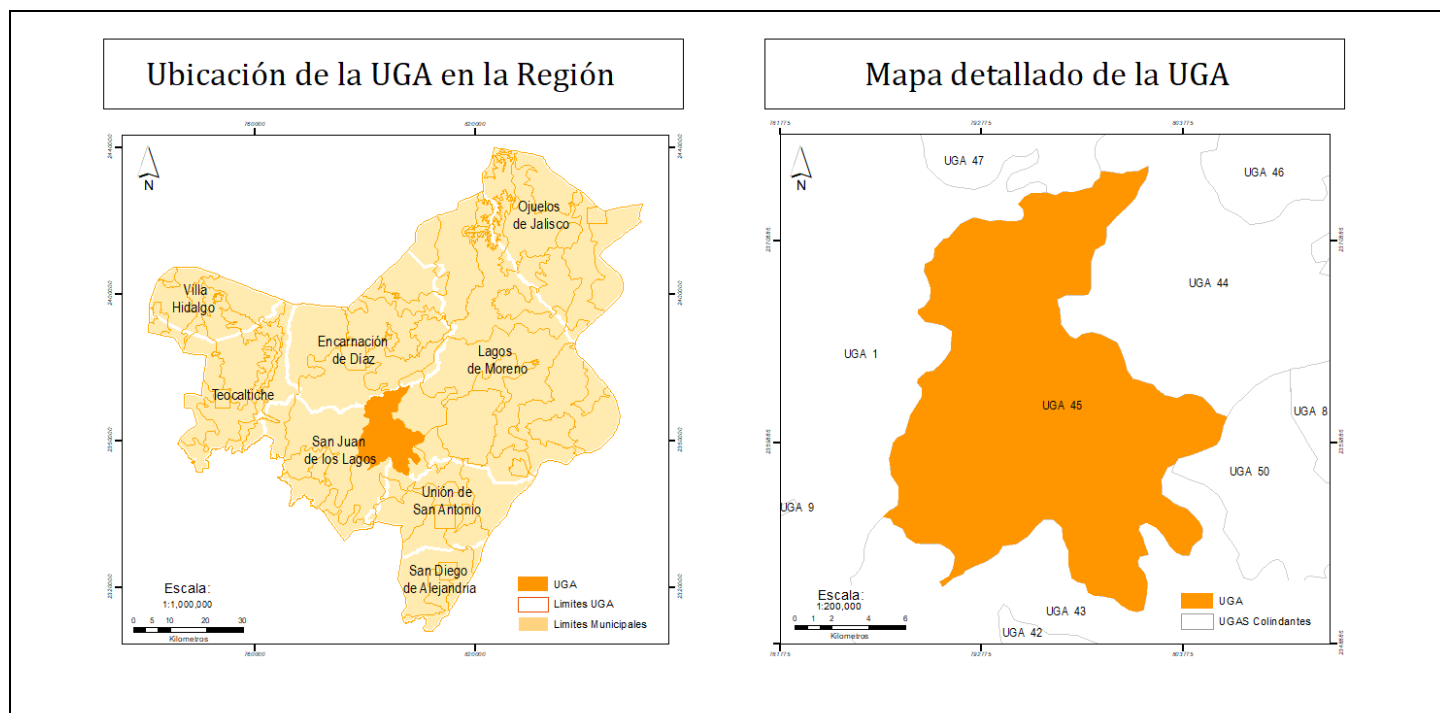
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
El Muerto	Sin Disponibilidad (-0.13 Mm ³)

establecen. En el caso de la fauna, sirve para refugio y corredor biológico.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₄ 44 C	Ff	4	44	Conservación	Flora y fauna	Agrícola Asentamientos humanos Pecuario Turismo	Industria Minería	Ag: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19 Cc: 1, 2, 4, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 Ff: 1, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23 P: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 14, 16, 18, 19, 21, 22, 23 Tu: 1, 2, 3, 5, 11, 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 45 R - Lomeríos de Agua de Obispo



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 24,040.3 ha.

Cobertura:

Bosque: 6,843 ha. (28%)
 Selvas: 121 ha. (1%)
 Agricultura: 7,574 ha. (32%)
 Pastizal: 9,167 ha. (38%)
 Cuerpos de Agua: 176 ha. (1%)
 Zona Urbana: 159 ha. (1%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Agua de Obispo, San Juan de los Lagos, Jalisco.
 Miranda del Refugio, Lagos de Moreno, Jalisco.

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 13,990.52 ha. (28.9%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 20,013.35 ha. (67.8%).

Recursos vulnerables: Bosques y pastizales naturales.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de bosques y degradación de pastizales.

Lineamientos ecológicos:

Conservar 16,131 hectáreas (63%) de vegetación nativa que provee bienes y servicios ambientales, en un plazo de 3 años.

Aprovechar sustentablemente 7,574 hectáreas (32%) de agricultura, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, respetando el pastizal nativo, asimismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un periodo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente 9,167 hectáreas (38%) de pastizales para actividades pecuarias, asimismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 5 años.

Restaurar 16,741 hectáreas con grado de erosión de moderado a extremo y en 6,547 hectáreas aplicar medidas para frenar la erosión en un periodo de 10 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación y Lagos de Moreno en 20,013.35 hectáreas (67%), a través del uso de buenas prácticas internacionales

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)	
Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm³)
Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)

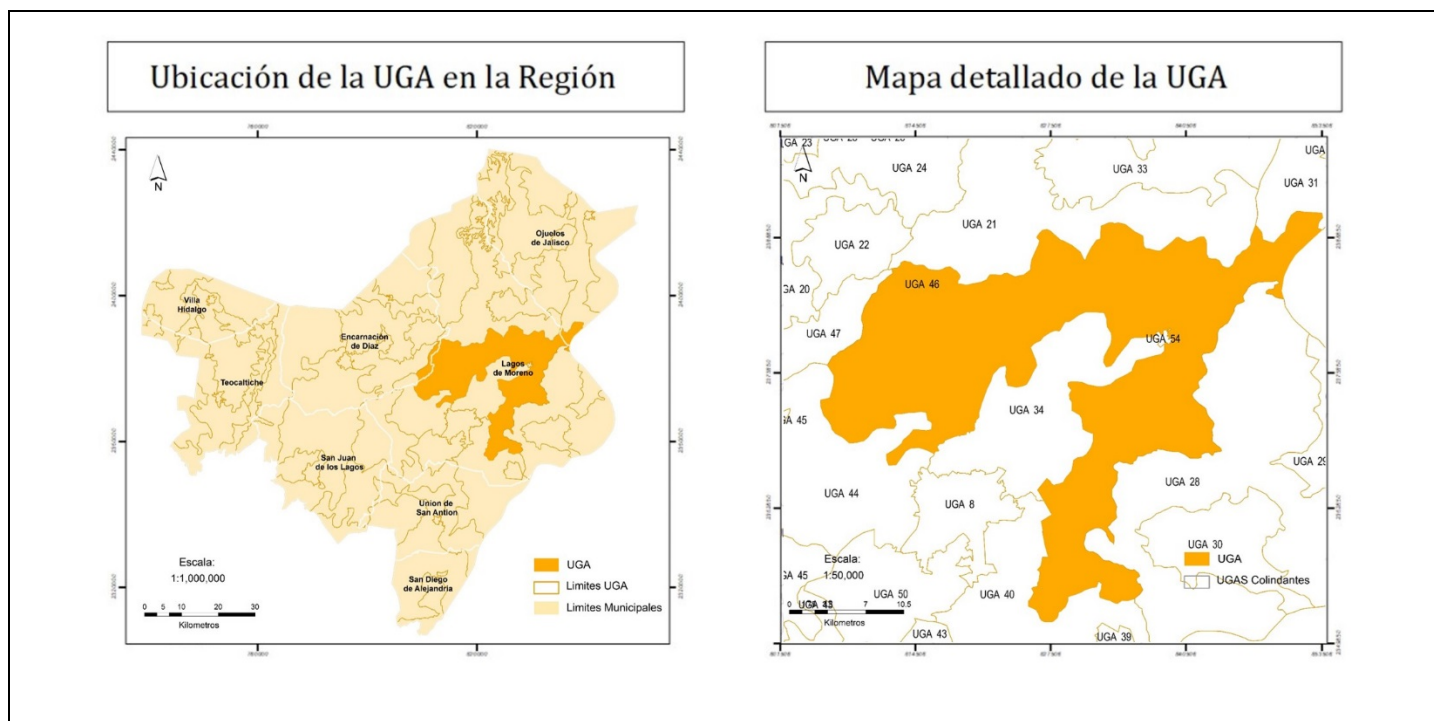
(Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un periodo de 5 años.

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:	
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ff ₃ 45 R	Ff	3	45	Restauración	Flora y fauna	Agrícola Asentamientos humanos Industria Pecuario Turismo	Minería	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19 Cc: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Tu: 1, 5, 11; 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff3 46 R Bajada La Escondida – El Refugio



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 59,982 ha.

Cobertura: Área intercalada de agricultura, pastizales y matorrales.

Bosque: 25,540 ha. (43%)

Selvas: 3,589 ha. (6%)

Agricultura: 19,087 ha. (32%)

Pastizal: 10,912 ha. (18%)

Cuerpos de Agua: 785 ha. (1%)

Zona Urbana: 69 ha. (0.1%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Primero de Mayo (Chupaderos), Lagos de Moreno: 1,210 habitantes.

El Ojuelo, Lagos de Moreno: 1,147 habitantes (2010).

El Refugio (El Maguey), Lagos de Moreno: 695 habitantes (2010).

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 29,049 ha. (48.6%).

Ha. de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 40,705 ha. (68.1%).

Recursos vulnerables: Bosque de Pino en zonas semiáridas del país.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de los relictos de vegetación natural.

Degradación de la vegetación.

Lineamientos ecológicos:

Restaurar 40,041 hectáreas (67%) de vegetación natural en un plazo de 10 años.

Aprovechar sustentablemente 19,087 hectáreas (32%) de agricultura, impulsando el riego tecnificado por sobre el temporal con el propósito de optimizar el uso del agua en un plazo de 10 años.

Llevar a cabo obras de captación y restauración de suelos en las zonas erosionadas que corresponden a 19,725 (33%) hectáreas de la superficie que va de moderado a extremo, en un plazo de 5 años.

Implementar medidas para la recarga de los acuíferos Encarnación, 20 de noviembre, Lagos de Moreno, El Muerto y San Diego de Alejandría en 40,705 hectáreas a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Río Turbio	Sin Disponibilidad (0.00 Mm ³)

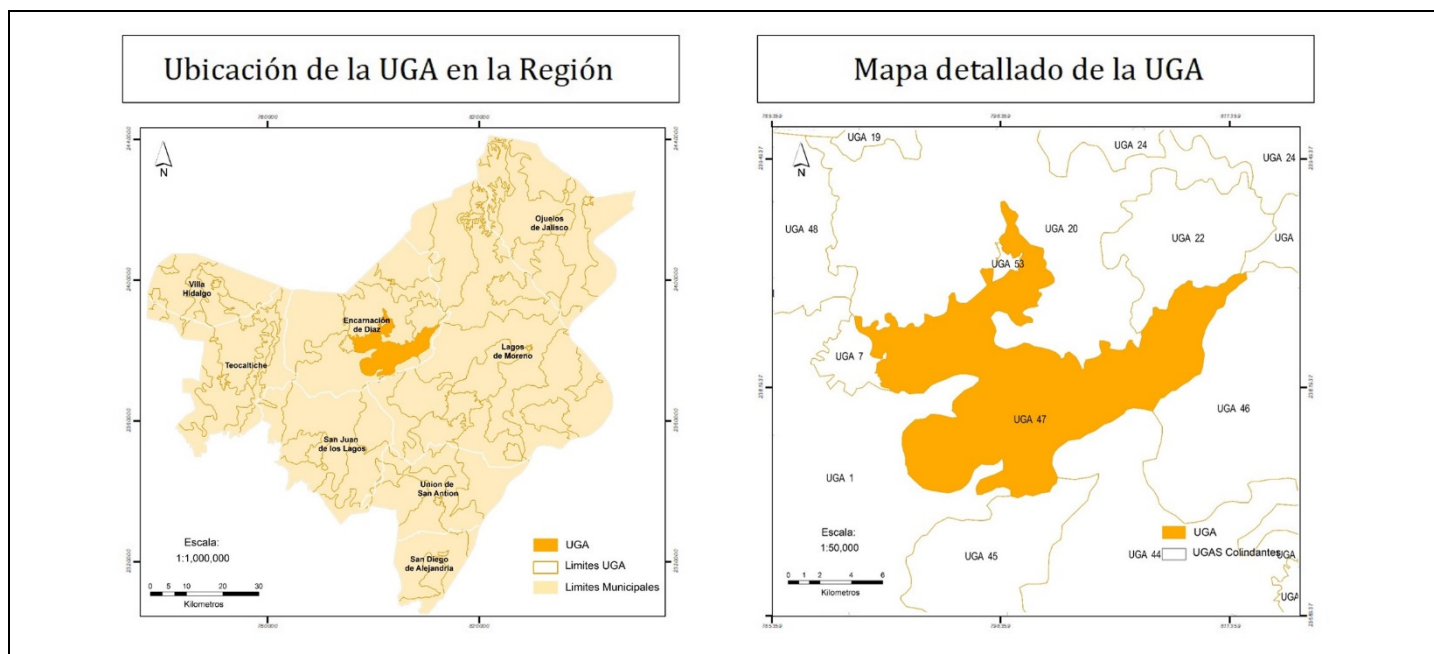
Disponibilidad de agua subterránea (volumen; media anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)
20 de Noviembre	Con Disponibilidad (19.44 Mm ³)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
El Muerto	Sin Disponibilidad (-0.13 Mm ³)
San Diego de Alejandría	Sin Disponibilidad (-2.64 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
1:50000	Ff ₃ 46 R	Ff	3	46	Restauración	Flora y fauna	Agricultura Asentamientos humanos Industria Pecuario Minería	Turismo	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16,17,18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 Cc: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag3 47 R - Lomeríos El Mesón de los Sauces



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 16,855 ha.

Cobertura:

Agricultura: 8,770 ha. (52%)

Bosque: 5,683 ha. (34%)

Cuerpos de Agua: 201 ha. (1%)

Pastizal: 2,020 ha. (12%)

Selvas: 137 ha. (1%)

Zona Urbana: 43 ha. (0.2%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Corral de Piedra, Encarnación de Díaz. 572 habitantes (2010).

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 5,595 ha.(35.3%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 7,718 ha. (48.7%).

Recursos vulnerables: Bosques y selvas.

Impactos ambientales potenciales: Pérdida de bosques y selvas.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 8,770 hectáreas (52%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Llevar a cabo obras de captación y restauración de suelos en las zonas erosionadas que corresponden a 6,815 hectáreas (43%) de la superficie que va de moderado a extremo, en un plazo de 5 años.

Conservar la vegetación de bosques y pastizales en 7,703 ha (46%), que proporcionan servicios ambientales a los poblados cercanos en un plazo de 1 año.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 7,718 hectáreas (48%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

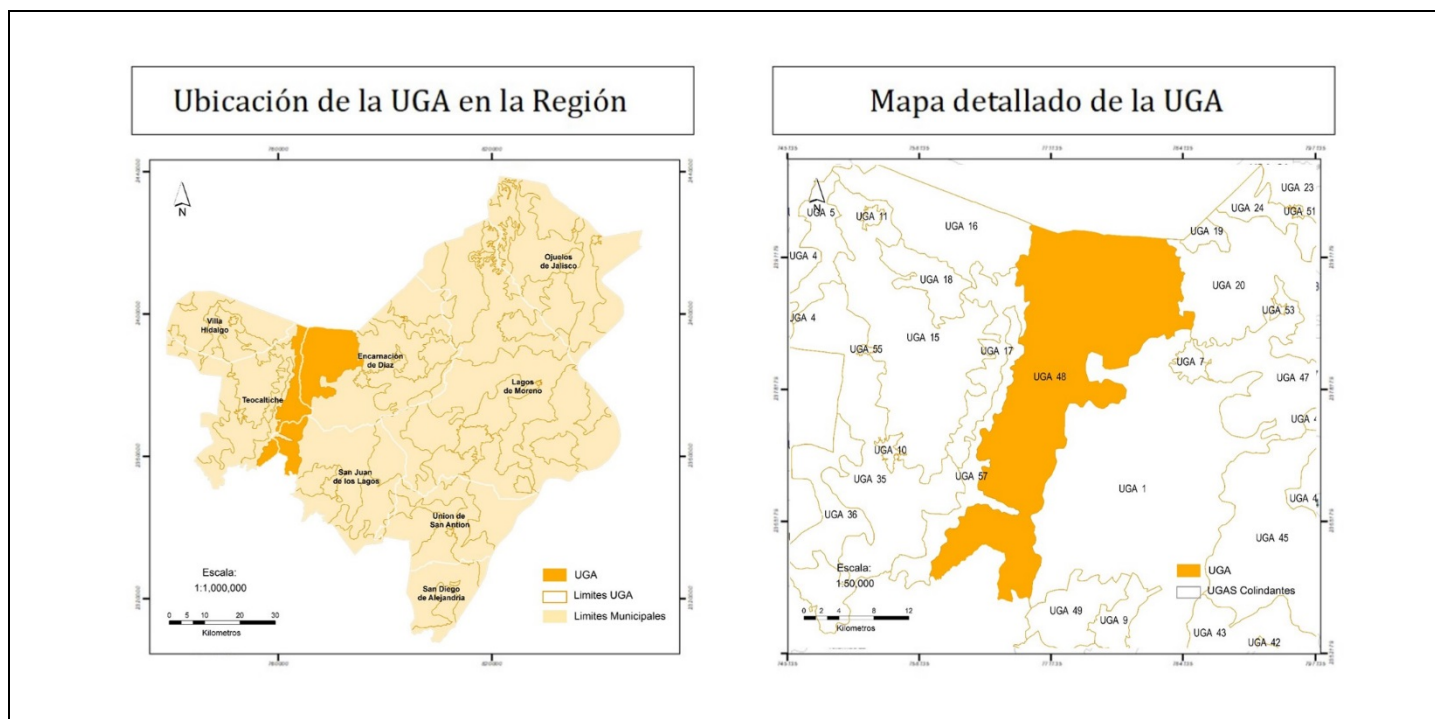
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag _s 47 R	Ag	3	47	Restauración	Agrícola	Asentamientos humanos Flora y fauna Industria Pecuario Minería	Turismo	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 Cc: 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag₃ 48 A – Lomeríos San Marcos - Ornelas



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 47,134 ha.

Cobertura: Agricultura de cultivos anuales, con pastizales pecuarios. Restos de Bosque en pendiente elevada.

Bosque: 14,280 ha. (30%)

Selvas: 211 ha. (0.4%)

Agricultura: 19,560 ha. (41%)

Pastizal: 12,980 ha. (28%)

Cuerpos de Agua: 69 ha. (0.1%)

Zona Urbana: 34 ha. (0.07%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

El Salvador, Encarnación de Díaz, Jalisco: 541 habitantes (2010)

Villa de Ornelas, Teocaltiche, Jalisco: 470 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 14,470 ha. (30.8%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 27,531 ha. (58.6%).

Recursos vulnerables: Cañadas con vegetación natural.

Bosque de galería sobre el río Verde.

Impactos ambientales potenciales: Degradación de la vegetación natural.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 19,560 hectáreas (41%) de agricultura bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, respetando el pastizal nativo, asimismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un periodo de 10 años.

Conservar 27,471 hectáreas (58.4%) de vegetación natural que proveen bienes y servicios ambientales, en un plazo de 5 años.

Restaurar 20,577 hectáreas (43.8%) de la superficie que presenta erosión moderada y fuerte, en un plazo de 5 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación, en 27,531 hectáreas (58.6) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)
Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)

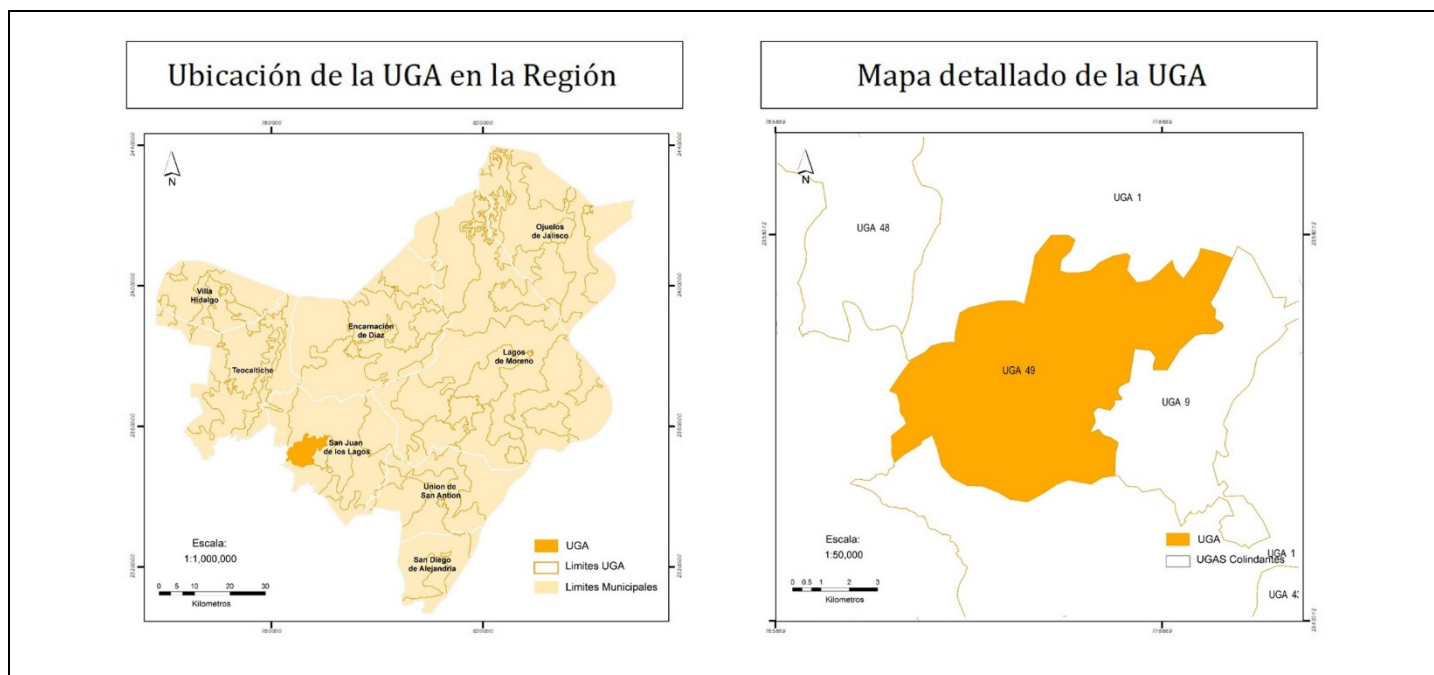
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)
Jalostotitlán	Sin Disponibilidad (-9.94 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
1:50000	Ag ₃ 48 A	Ag	3	48	Aprovechamiento	Agricultura	Asentamientos humanos Flora y fauna Minería Industria Pecuario Turismo		Ag: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19 Cc: 1, 2, 4, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 P: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Tu: 1, 5, 11; 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ff₃ 49 C - Mesa de San Juan de los Lagos



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 6,016 ha.

Cobertura:

Agricultura: 1,770 ha. (29%)
 Bosque: 3,165 ha. (53%)
 Cuerpos de Agua: 0 (0%)
 Pastizal: 849 ha. (14%)
 Selvas: 206 ha. (3%)
 Zona Urbana: 26 ha. (0.4%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

La Loma, San Juan de los Lagos. 192 habitantes (2010)
 Los Álamos, San Juan de los Lagos. 38 habitantes (2010)
 Población Total: 206 Habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 3,210 ha. (55.1%).

Ha **de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos:** 8,097 ha. (69.5%).

Recursos vulnerables: Bosque de Pino

Impactos ambientales potenciales: Deforestación y degradación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Promover el aumento a 4,220 hectáreas (70%) la superficie prioritaria para la conservación, principalmente la vegetación de bosque de pino en un plazo de 10 años y pastizales en transición en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente 1,770 hectáreas (29%) de agricultura bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, asimismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un periodo de 10 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Lagos de Moreno, en 8,097 hectáreas (69.5%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)

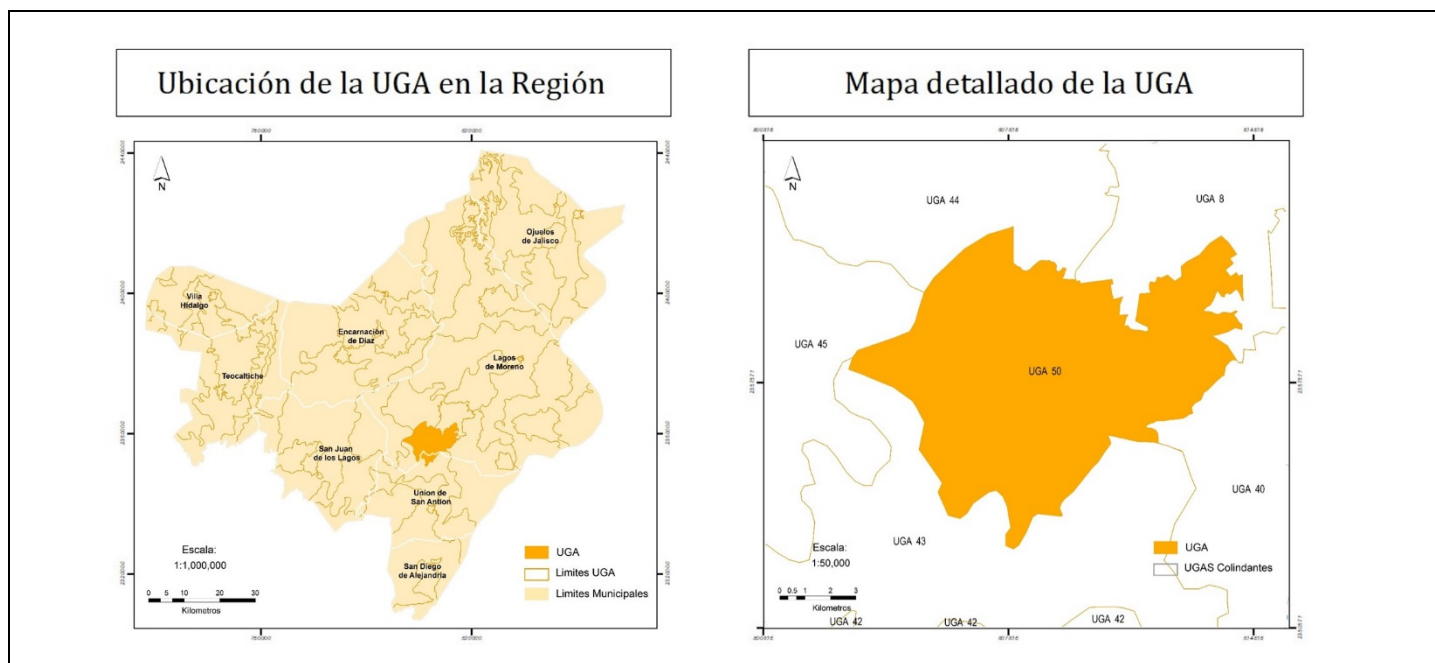
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	F ₃ 49 C	Ff	3	49	Conservación	Flora y fauna	Agrícola Pecuario Turismo	Asentamientos humanos Industria Minería	Ag: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15,16,17 Cc: 5, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20 Ff: 1, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23 P: 1, 3, 5, 7, 15, 18, 19, 21, 22 Tu: 1, 3, 5, 11

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag2 50 A - Valle de la Calera



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 9,794 ha.

Cobertura:

Agricultura: 7,165 ha. (73%)
 Bosque: 1,883 ha. (19%)
 Cuerpos de Agua: 92 ha. (1%)
 Pastizal: 545 ha. (6%)
 Selvas: 204 ha. (21%)
 Zona Urbana: 83 ha. (0.8%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

La Cantera (La Cantera de los Moreno), Lagos de Moreno. 490 habitantes (2010)
 El Sitio, Lagos de Moreno. 315 habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 896 ha. (15.03%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 1,461 ha. (24.5%).

Recursos vulnerables: Bosque

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 7,165 hectáreas (73%) de agricultura bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril, respetando el pastizal nativo, asimismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un periodo de 10 años.

Llevar a cabo obras de captación y restauración de suelos en las zonas erosionadas que corresponden a 1,312 hectáreas (22%) de la superficie con condición moderada, en un plazo de 5 años.

Conservar las 2,632 hectáreas (46%) de la vegetación natural que proporcionan servicios ambientales a los poblados cercanos.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Lagos de Moreno, en 1,461 hectáreas (24.5%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales(volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)

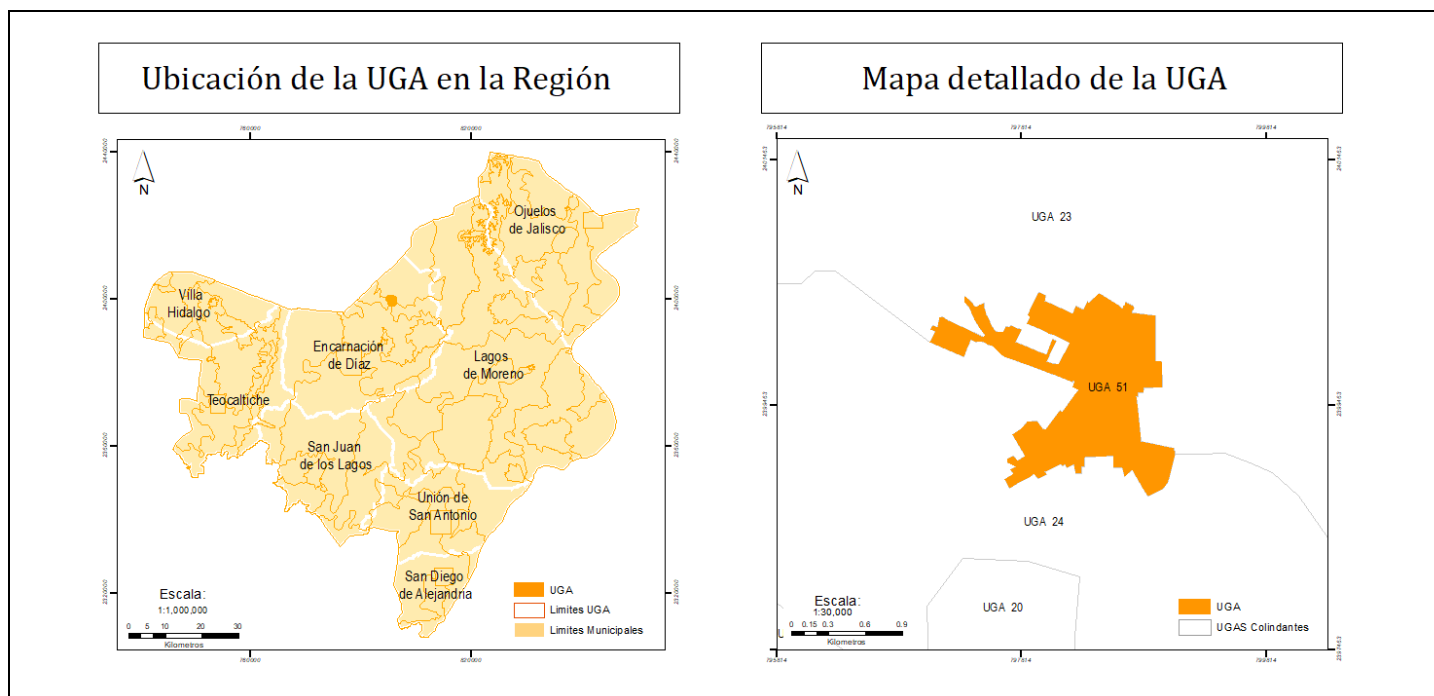
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag ₂ 50 A	Ag	2	50	Aprovechamiento	Agrícola	Asentamientos humanos Flora y fauna Minería Industria Pecuario Turismo		Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19 Cc: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Tu: 1, 5, 11; 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah₁51 A - San José del Bajío



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 142 ha.

Cobertura:

Agricultura: 45 ha. (32%)

Bosque: 0 ha.

Cuerpos de Agua: 0 ha.

Pastizal: 0ha.

Selvas: 0 ha.

Zona Urbana: 97 ha. (68%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Bajío de San José, Encarnación de Díaz. 4,238 habitantes (2010).

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 0 ha.

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 0 ha.

Recursos vulnerables: Bosque

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 45 hectáreas. (32%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar 97 hectáreas (68%) de zona urbana e implementar el uso eficiente de los espacios ya presentes, propiciando un crecimiento ordenado y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Verde 1	Veda de Concesión de Aguas (9.05 Mm ³)

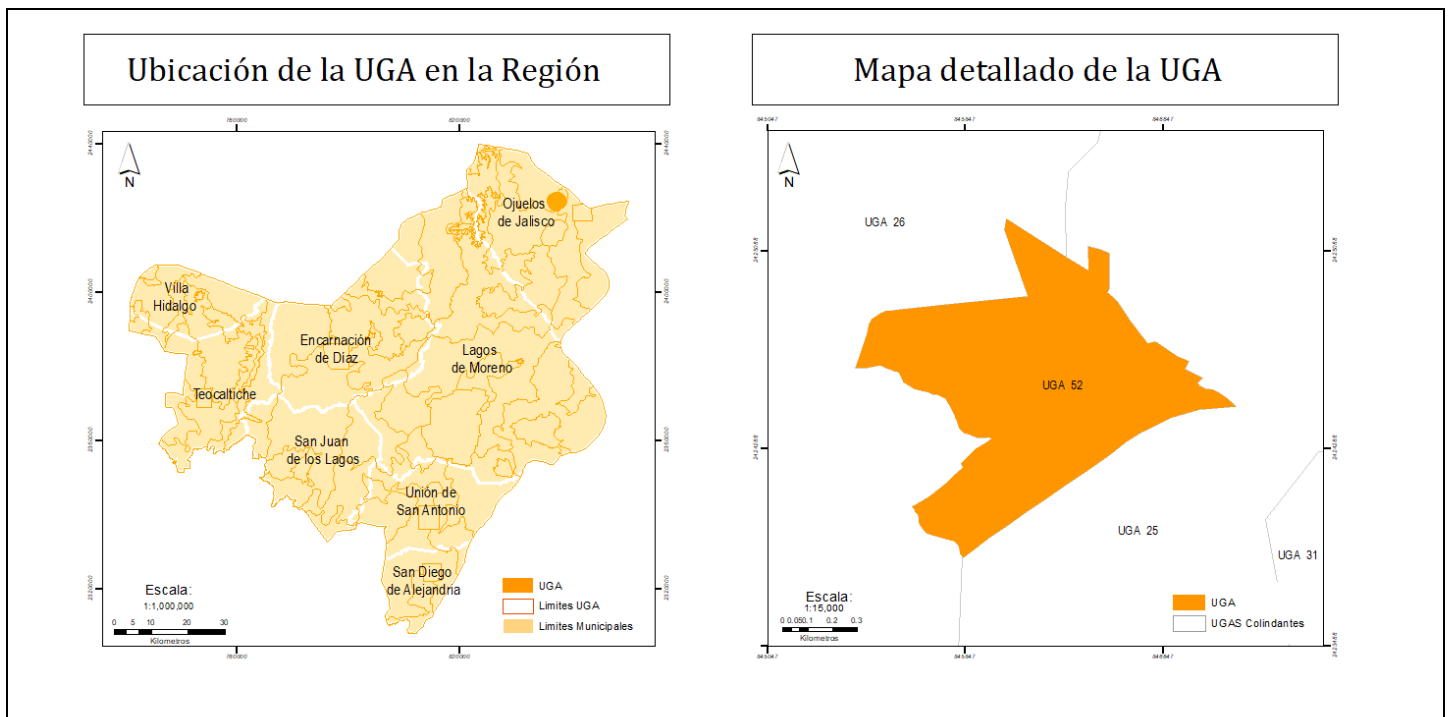
Disponibilidad de agua subterránea(volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₁ 51 A	Ah	1	51	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Agricultura Flora y fauna Industria Turismo	Pecuario Minería	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 20, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah₁ 52 A - Matancillas



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 88 ha.

Cobertura:

Agricultura: 0 ha.
 Bosque: 0 ha.
 Cuerpos de Agua: 0 ha.
 Pastizal: 0 ha.
 Selvas: 0 ha.
 Zona Urbana: 88ha. (100%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Matancillas (San Isidro Matancillas), Ojuelos Jalisco. 4,784 habitantes (2010).

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 0ha.

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 0 ha.

Recursos vulnerables: Bosque

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar 88 hectáreas (100%) de zona urbana e implementar el uso eficiente de los espacios ya presentes, propiciando un crecimiento ordenado y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Para el turismo, preservar y promover los sitios de interés histórico como es el templo de Nuestra Señora de Guadalupe en un plazo de 1 año.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Presa San Pablo y otras	Con Disponibilidad (102.93 Mm ³)

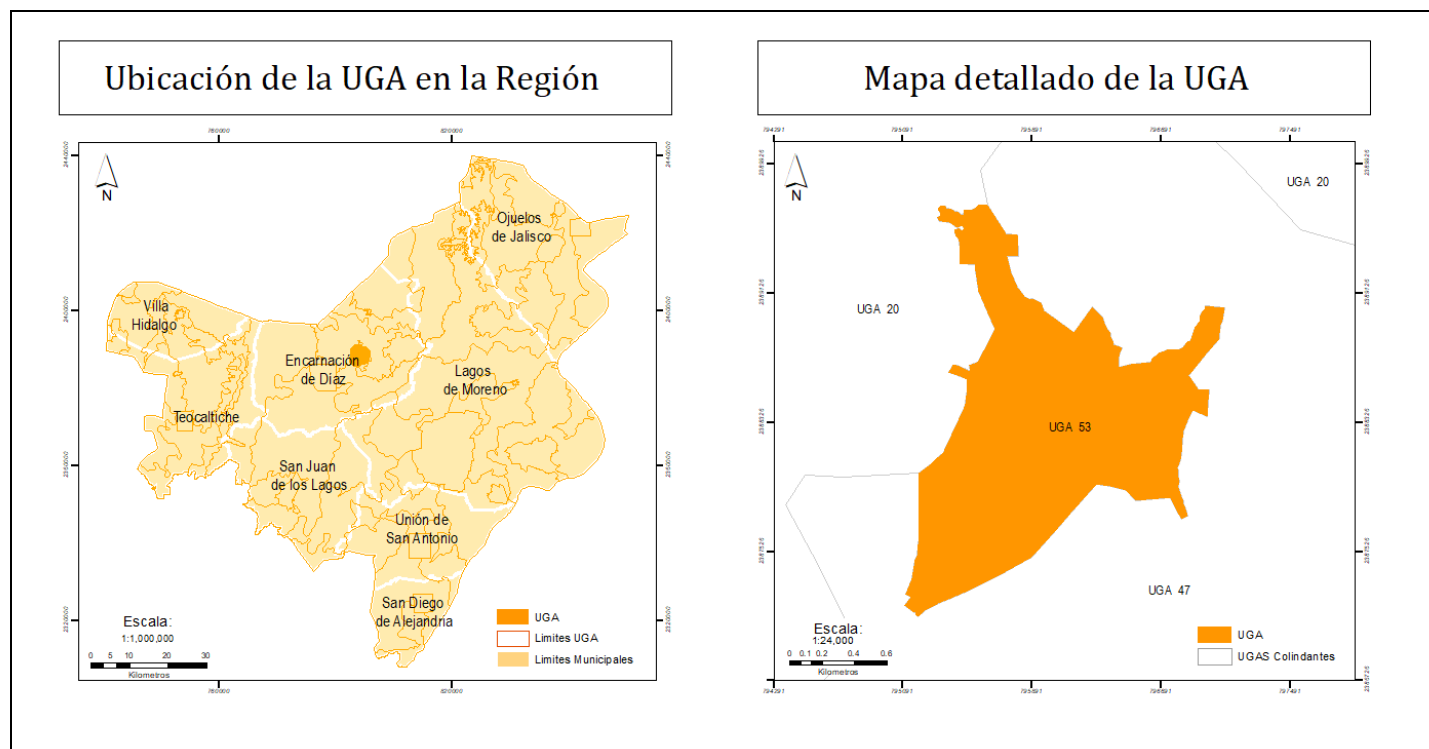
Disponibilidad de agua subterránea(volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Ojuelos	Con Disponibilidad (2.97 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₁ 52 A	Ah	1	52	Aprovechamiento	Asentamiento humano	Flora y fauna Industria Turismo	Agricultura Minería Pecuario	Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 20, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 10

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah₁ 53 A - Mesón de los Sauces



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 218 ha.

Cobertura:

Agricultura: 19 ha. (9%)

Bosque: .6 ha. (0.0%)

Cuerpos de Agua: 0 ha.

Pastizal: 0 ha.

Selvas: 0 ha.

Zona Urbana: 199 ha. (91%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Mesón de los Sauces, Encarnación de Díaz.

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 0 ha.

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 0 ha.

Recursos vulnerables: Bosque

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar las 199 hectáreas (91%) para zonas urbanas de manera ordenada y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente 19 hectáreas (9%) de agricultura mejorando la eficiencia productiva en un plazo de 3 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

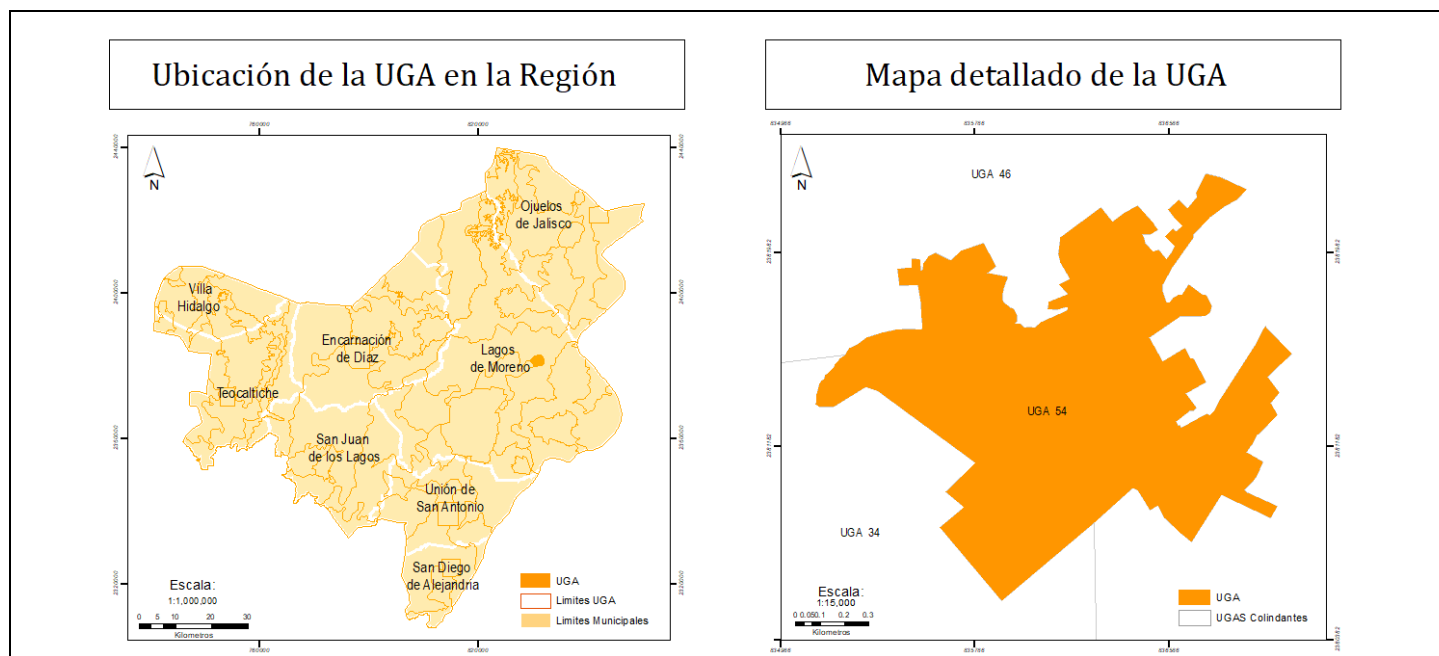
Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₁ 53 A	Ah	1	53	Aprovechamiento	Asentamientos humano	Agricultura Flora y fauna Industria Turismo	Minería Pecuario	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 20, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah₂ 54 A - Paso de Cuarenta

DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 154 ha.

Cobertura:

Bosque: 2 ha. (1%)
 Selvas: 0 ha.
 Agricultura: 92 ha. (60%)
 Pastizal: 0 ha.
 Cuerpos de Agua: 0 ha.
 Zona Urbana: 60 ha. (39%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Paso de Cuarenta (San Miguel de Cuarenta), Lagos de Moreno, Jalisco. 3,727 habitantes (2010).

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 1.70 ha. (1.1%)

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 1.70 ha. (1.1%)

Recursos vulnerables: Bosque.

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 92 hectáreas. (60%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar 60 hectáreas (39%) de zona urbana e implementar el uso eficiente de los espacios ya presentes, propiciando un crecimiento ordenado y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Preservar 2 hectáreas (1%) con superficie de vegetación nativa en un periodo de 5 años.

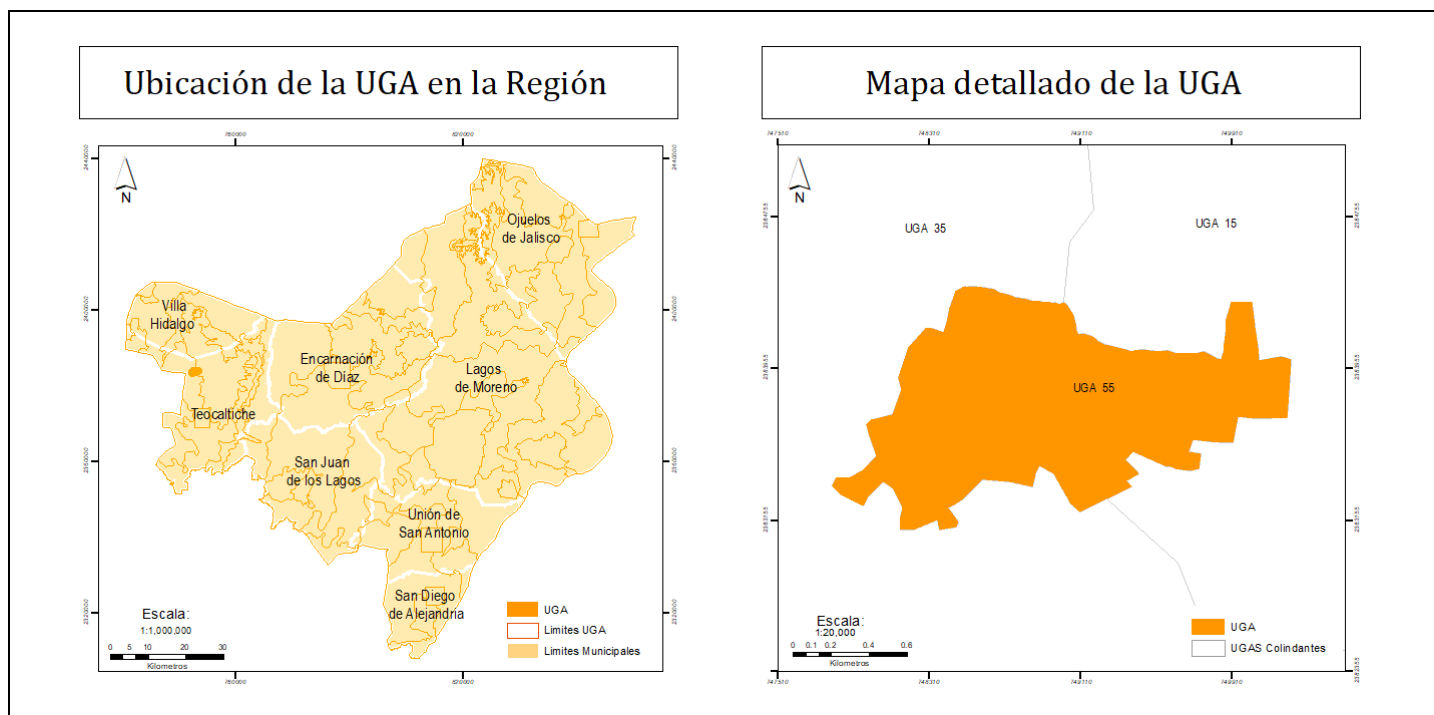
Aplicar medidas para frenar la erosión en 56 hectáreas en un periodo de 10 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)	
Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm³)
Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:	
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm³ por año disponible)
Lagos de Moreno	Sin Disponibilidad (-30.02 Mm³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₂ 54 A	Ah	2	54	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Agrícola Flora y fauna Industria Turismo	Minería Pecuario	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 20, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ah₂55 A Mechoacanejo



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 170 ha.

Cobertura:

Agricultura: 93 ha. (54.7%)

Bosque: 7 ha. (4.2%)

Cuerpos de Agua: 0 ha.

Pastizal: 2 ha. (1.3%)

Selvas: 0 ha.

Zona Urbana: 68 ha. (40%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Población Total: 2,600 Habitantes (2010)

Mechoacanejo, Teocaltiche. 2,600 habitantes (2010).

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 9 ha. (5.5%).

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 9 ha. (5.5%)

Recursos vulnerables: Bosque

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 93 hectáreas. (54.7%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar 68 hectáreas (40%) de zona urbana e implementar el uso eficiente de los espacios ya presentes, propiciando un crecimiento ordenado y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Para el turismo, preservar y promover los sitios de interés histórico como es el templo del Divino Salvador y el turismo religioso/cristero en un plazo de 1 año.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm³)
Río Verde 1	Veda de Concesión de Aguas (9.05 Mm³)

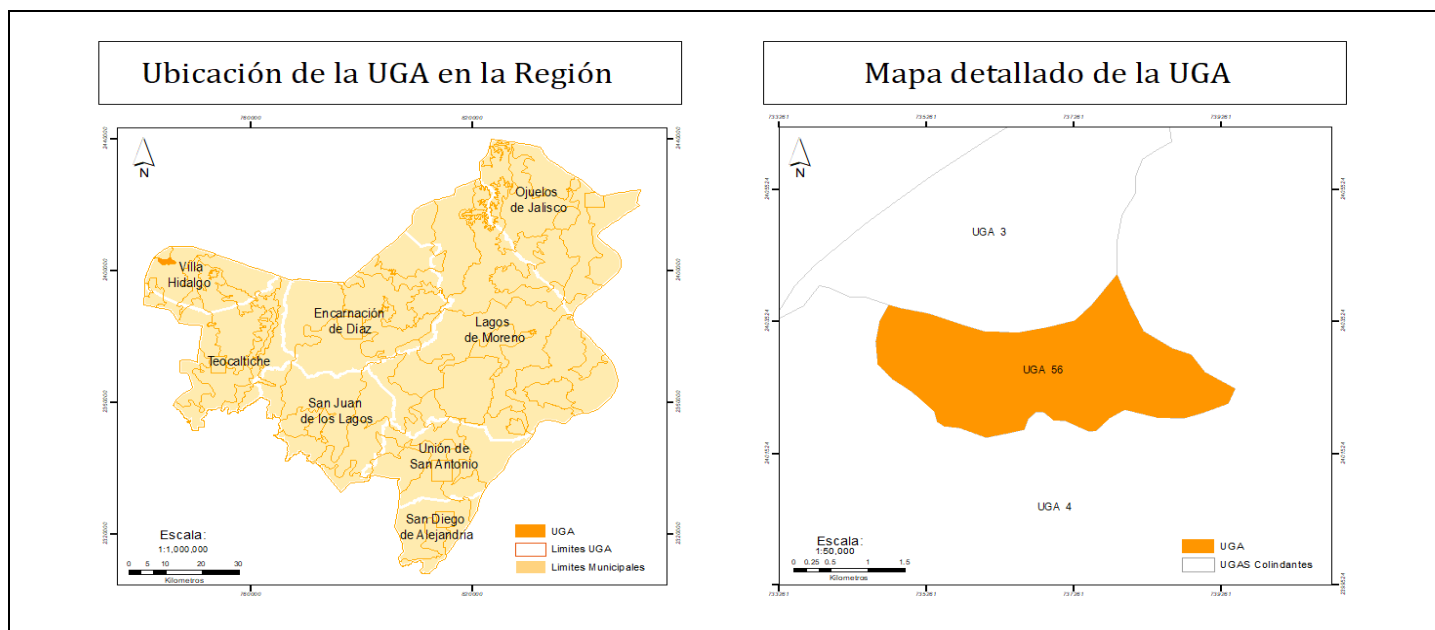
Disponibilidad de agua subterránea(volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ah ₂₅₅ A	Ah	2	55	Aprovechamiento	Asentamientos humanos	Agricultura Flora y fauna Industria Turismo	Minería Pecuario	Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11 Ff: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 17, 18, 20, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Tu: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 11

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag₃ 56 A Llano de la Ciénega



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 647 ha.

Cobertura:

Agricultura: 281 ha. (43%)
 Bosque: 166 ha. (26%)
 Cuerpos de Agua: 19 ha. (3%)
 Pastizal: 181 ha. (28%)
 Selvas: 0 ha.
 Zona Urbana: 0 ha.

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Llano de La Ciénega, Villa Hidalgo: 8 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 166 ha. (25.7%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 366 ha. (56.6%).

Recursos vulnerables: Bosque

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 281 hectáreas (43%) de agricultura y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 3 años.

Aprovechar sustentablemente 69 hectáreas (11%) de pastizales para la actividad pecuaria bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril en un plazo de 3 años.

Conservar 166 hectáreas (26%) con superficie de bosques que proveen bienes y servicios ambientales, así como recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 5 años.

Restaurar 556 hectáreas (86%) de la superficie que presenta erosión moderada, en un plazo de 3 años.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Encarnación en 366 hectáreas (56%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA:

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)
Río Verde 1	Veda de Concesión de Aguas (9.05 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen; media anual) media anual por acuífero presente en la UGA:

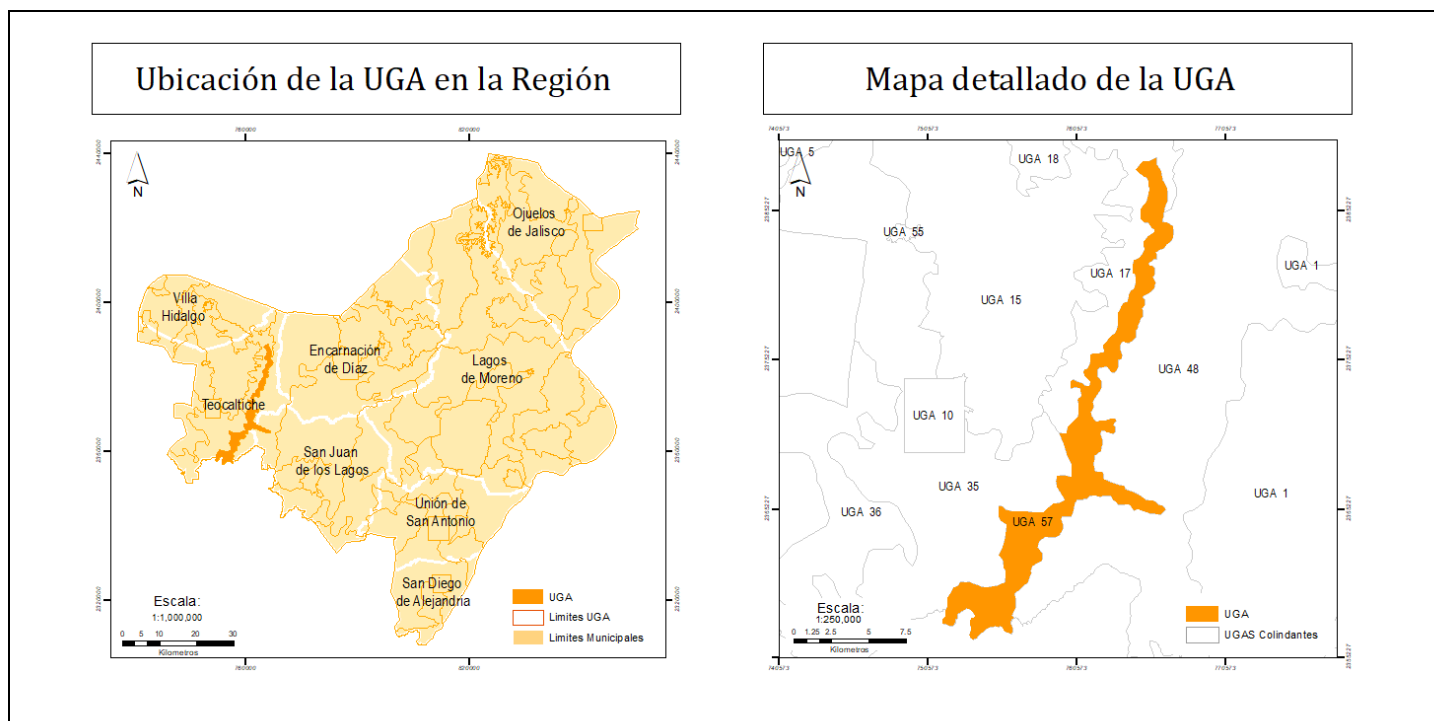
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)

gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
1:50000	Ag ₃ 56 A	Ag	3	56	Aprovechamiento	Agricultura	Flora y fauna Pecuario	Asentamientos humanos Minería Industria Turismo	Ag: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Cc: 5, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Ff: 2, 3, 6, 10, 11, 12, 16, 18, 20, 22, 23 P: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 14, 15, 18, 19, 22

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag₂ 57 A - Vegas de Belén del Refugio



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 6,754 ha.

Cobertura:

Agricultura: 5,417 ha. (80%)

Bosque: 1,006 ha. (15%)

Cuerpos de Agua: 0 ha.

Pastizal: 223 ha. (3%)

Selvas: 0 ha.

Zona Urbana: 108 ha. (1%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Belén del Refugio, Teocaltiche: 2,404 habitantes (2010)

Halconero de Arriba, San Juan de los Lagos: 324 habitantes (2010)

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 1,006 ha. (14.9%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 1,229 ha. (18.2%).

Recursos vulnerables: Bosque

Impactos ambientales potenciales: Deforestación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 5,417 hectáreas. (80%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar las 108 hectáreas (1%) para zonas urbanas de manera ordenada y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Aprovechar sustentablemente 223 hectáreas (3%) de pastizales para la actividad pecuaria bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril y reforestar los terrenos que sean

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA:

Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm ³)
Río Aguascalientes	Veda de Concesión de Aguas (3.40 Mm ³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)
Río Grande	Veda de Concesión de Aguas (0.55 Mm ³)
Río de Lagos	Veda de Concesión de Aguas (1.71 Mm ³)
Río Verde 1	Veda de Concesión de Aguas (9.05 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)
Jalostotitlán	Sin Disponibilidad (-9.94 Mm ³)

preferentemente forestales en un plazo de 5 años.

Conservar 1,006 hectáreas (15%) de bosque que proveen bienes y servicios ambientales, haciendo énfasis en los recursos vulnerables como lo es el bosque de pino, en un plazo de 3 años.

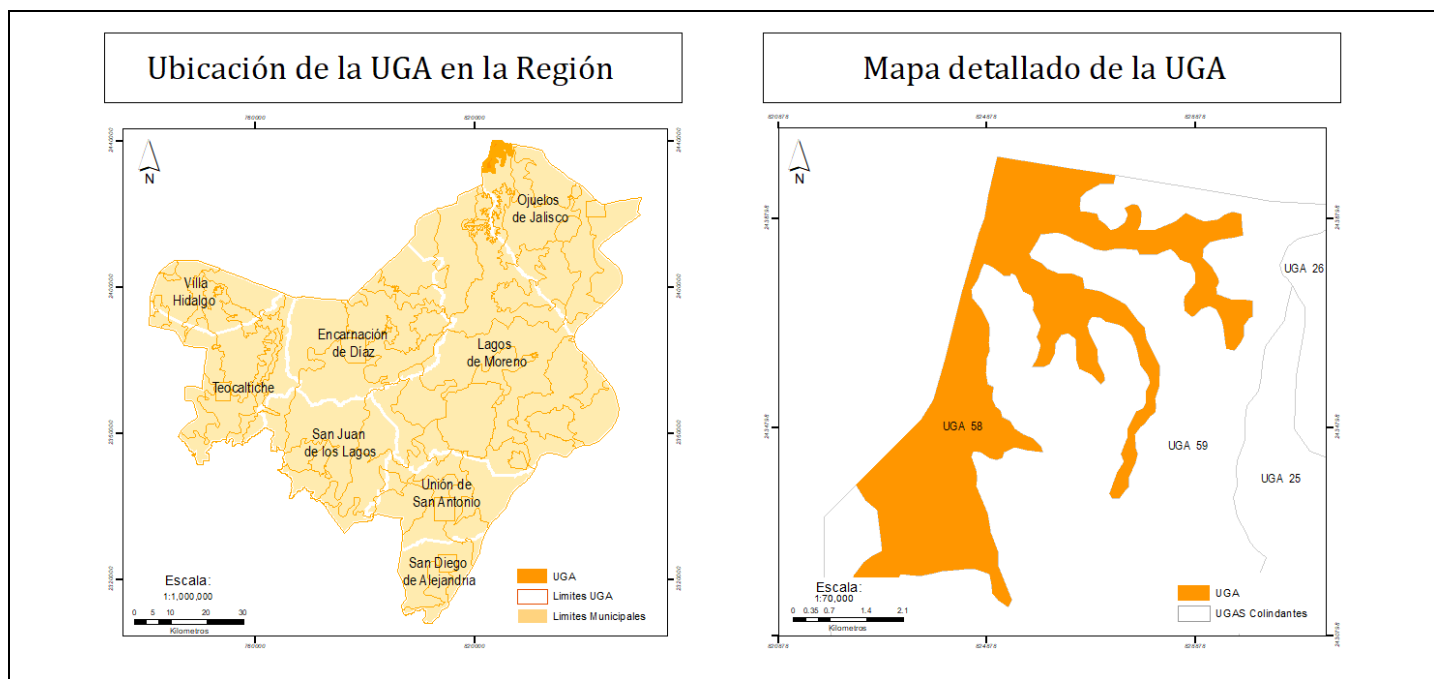
Restaurar 439 hectáreas (7%) de la superficie que presentan erosión moderada y fuerte, en un plazo de 5 años.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Encarnación y Jalostotitlán, en 1,229 hectáreas (18.2%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS
1:50000	Ag ₂ 57 A	Ag	2	57	Aprovechamiento	Agricultura	Asentamientos humanos Flora y fauna Industria Pecuario Minería Turismo		Ag: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 19 Cc: 1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23 In: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 Mi: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 P: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 Tu: 1, 5, 11; 14

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag₂58 A - Valle de Los Campos



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 1,817 ha.

Cobertura:

Agricultura: 1,487 ha. (82%)

Bosque: 138 ha. (8%)

Cuerpos de Agua: 80 ha. (4%)

Pastizal: 0 ha.

Selvas: 0 ha.

Zona Urbana: 112 ha. (6%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

Los Campos, Ojuelos Jalisco. 824 habitantes (2010)

El Molino, Ojuelos Jalisco. 383 habitantes (2010)

Ha de UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 138 ha. (7.6%).

Superficie de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 218 ha. (12%).

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 1,487 hectáreas (82%) de agricultura, mejorando su eficiencia productiva, utilizando especies vegetales mejor adaptadas al estrés hídrico y altas temperaturas y solo la superficie que cuente con los servicios básicos municipales y la infraestructura necesaria para su desarrollo y de movilidad sustentable podrán ser sustituidas por asentamientos humanos en un plazo de 10 años.

Aprovechar las 112 hectáreas (6%) para zonas urbanas de manera ordenada y dotar de infraestructura básica para mejorar los servicios públicos municipales y de movilidad sustentable, en un plazo de 5 años.

Conservar 138 hectáreas (7.6%) de bosque, asimismo recuperar y reforestar los terrenos que sean preferentemente forestales, en un plazo de 2 años.

Implementación de medidas para la recarga del acuífero Primo verdad en 218 hectáreas

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:

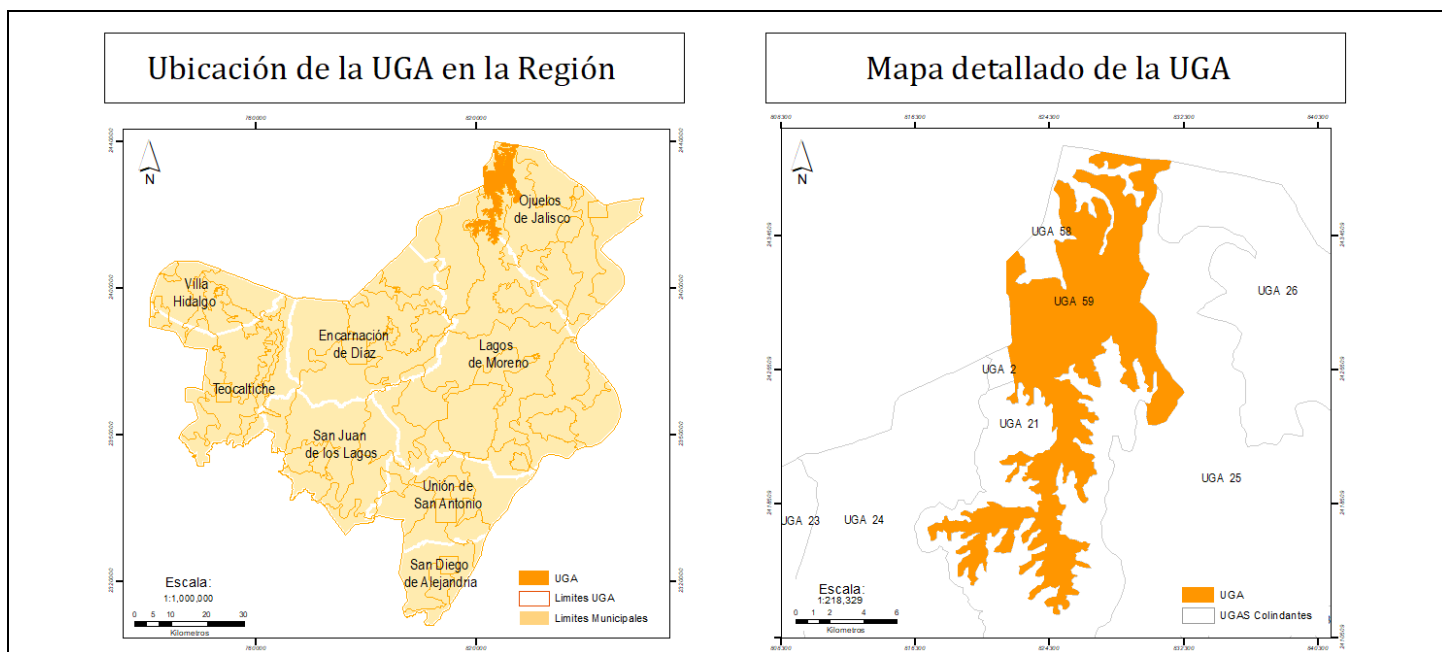
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm ³ por año disponible)
Primo Verdad	Con Disponibilidad (4.39 Mm ³)

a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLITICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag ₂ 58A	Ag	2	58	Aprovechamiento	Agrícola	Asentamientos humanos Flora y fauna	Industria Minería Pecuario Turismo	Ag: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 Ah: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 19 Cc: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 20, 21 Ff: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

Ag₃ 59 R - Meseta San Antonio



DIAGNÓSTICO Y LINEAMIENTOS

Superficie: 12,771 ha.

Cobertura:

Bosque: 932 ha. (7%)
 Selvas: 166 ha. (1.2%)
 Agricultura: 8,914 ha. (69.79%)
 Pastizal: 2,708 ha. (21.20%)
 Cuerpos de Agua: 13 ha. (0.10%)
 Zona Urbana: 38 ha. (0.29%)

Poblados o sitios importantes en esta UGA (habitantes):

El Zapote, Ojuelos Jalisco.
 El Molino, Ojuelos Jalisco.

Ha de la UGA que son áreas prioritarias para la conservación: 1,098.34 ha. (8.6%).

Ha de la UGA con importancia para la recarga de acuíferos: 3,818.65 ha. (29.9%).

Recursos vulnerables: Bosque.

Impactos ambientales potenciales Deforestación de bosques.

Lineamientos ecológicos:

Aprovechar sustentablemente 11,622 hectáreas (90.99%) de agricultura y pastizal, respetando el pastizal nativo, bajo un sistema de manejo integral como el agrosilvopastoril en un plazo de 10 años.

Conservar 1,098 hectáreas (8.2%) de bosque y selva que provee bienes y servicios ambientales, en un plazo de 4 años, con énfasis en la parte que limita con la UGA con clave F₃ 2 P (ANP Serranía Juan Grande).

Restaurar 2,446.3 hectáreas que presentan erosión en un grado de moderado a extremo y en 10,039 hectáreas aplicar medidas para frenar la erosión, en un período de 10 años.

Implementar medidas para la recarga del acuífero Encarnación y Primo verdad en 3,818.65 hectáreas (29%) a través del uso de buenas prácticas internacionales (Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO) para la gestión hidrológica en zonas semiáridas y áridas, en un plazo de 5 años.

Disponibilidad de agua superficial (volumen medio anual) por cuenca hidrológica presente en la UGA: (DOF, 29/11/2010)	
Cuenca Hidrológica	Disponibilidad de Aguas Superficiales (volumen disponible a la salida en Mm³)
Río Encarnación	Veda de Concesión de Aguas (1.46 Mm ³)

Disponibilidad de agua subterránea (volumen medio anual) por acuífero presente en la UGA:	
Acuífero	Disponibilidad Media Anual de Aguas Subterráneas (Mm³ por año disponible)
Encarnación	Sin Disponibilidad (-49.58 Mm ³)
Primo Verdad	Con Disponibilidad (4.39 Mm ³)

ESCALA	UGA	CLAVE USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	NÚM. DE UGA	POLÍTICA AMBIENTAL	USO PREDOMINANTE	USO COMPATIBLE	USO INCOMPATIBLE	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA
1:50000	Ag ₃ 59 R	Ag	3	59	Restauración	Agrícola	Flora y fauna Pecuario	Asentamientos humanos Industria Minería Turismo	Ag: 1, 2, 3, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 Cc: 5, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20 Ff: 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23 P: 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 19, 21, 22,

Estrategias Ecológicas Aplicables a la UGA	1	2	3	4	5
Agropecuario					
Conservación					
Desarrollo urbano y asentamientos humanos					
Infraestructura y equipamiento					
Turismo					

6 REFERENCIAS

CONABIO, 2000. Regiones Hidrológicas Prioritarias de México. Consultado el octubre de 2015 en: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/hidrologicas.html>

Curiel, A.; Garibay, M. G.; Ramos, S. L.; Ramírez, G.; Amaya, F. G. y J. A. Ruiz. 2015. *El clima cambiante. Conocimientos para la adaptación en Jalisco*. Primera Edición. Instituto de Medio Ambiente y Comunidades Humanas, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara. 115 pp.

Gutiérrez, P. H., M. Bautista y M. Guevara. 2013. *Jalisco, Territorio y Problemas del Desarrollo*. Instituto de Información Territorial del Estado de Jalisco. Consultado en octubre de 2015 en: http://iieg.gob.mx/contenido/GeografiaMedioAmbiente/Jalisco_TerrProbDes_9_VulnerabilidadSequia.pdf

Instituto de Información Estadística y Geográfica y Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos de Jalisco. *Atlas de Riesgo del Estado de Jalisco*. Instituto de Información Estadística y Geográfica. Consultado en octubre de 2015 en <http://sitel.jalisco.gob.mx/riesgos/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2015. Guía para la interpretación de cartografía: uso del suelo y vegetación: escala 1:250, 000: serie V / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México.195 pp.

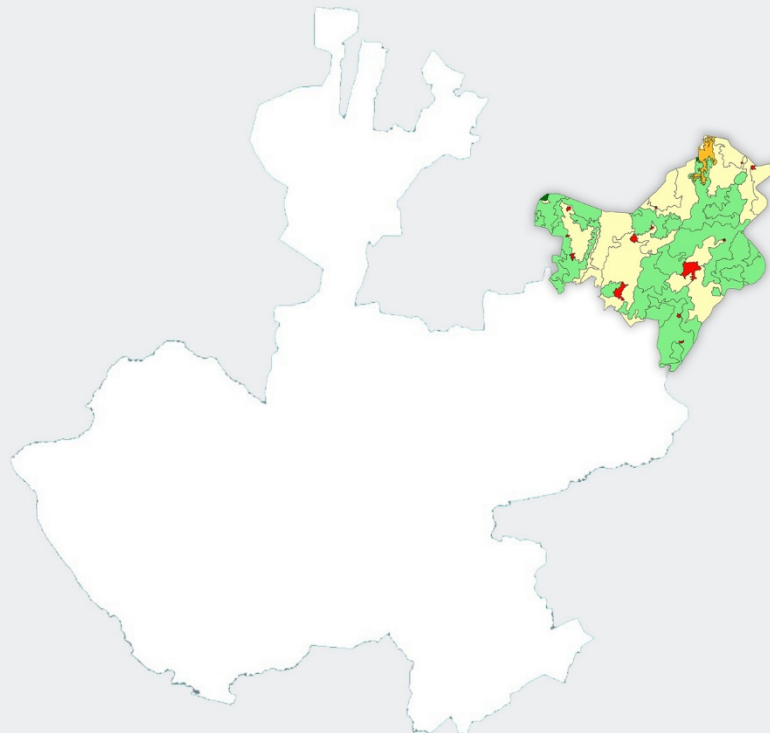
IPCC. 2006. Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, consultado en <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>.

Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Ordenamiento Ecológico. Nuevo Reglamento DOF 08-08-2003.

Rzedowski, J., 2006. Vegetación de México. 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. Consultado en octubre de 2015 en: http://www.biodiversidad.gob.mx/publicaciones/librosDig/pdf/VegetacionMx_Cont.pdf

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2006. Manual del proceso de ordenamiento ecológico. Primera Edición. México. Consultado el octubre de 2015 en: http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/consultaPublicacion.html?id_pub=540

SEMARNAT, 2015. Guía para la Elaboración del Proyecto del Programa de Ordenamiento Ecológico de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales consultado en: http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/ordenamiento/guia_oet_060315_vf_1300.pdf



PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL ALTOS NORTE

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

Teléfono: 01 (33) 3030 8250

Av. Circunvalación Agustín Yáñez 2343, Col. Moderna, 44130, Guadalajara, Jal.



Medio Ambiente y
Desarrollo Territorial



SEMADET.JALISCO.GOB.MX