



# Jalisco

GOBIERNO DEL ESTADO  
PODER EJECUTIVO

SECRETARÍA GENERAL  
DE GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PUBLICACIONES

GOBERNADOR CONSTITUCIONAL  
DEL ESTADO DE JALISCO  
**ENRIQUE ALFARO RAMÍREZ**

SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO  
**JUAN ENRIQUE IBARRA PEDROZA**

OFICIAL MAYOR DE LA SECRETARÍA  
GENERAL DE GOBIERNO  
**CARLOS MERCADO TINOCO**

DIRECTOR DE PUBLICACIONES  
Y DEL PERIÓDICO OFICIAL  
**EMANUEL AGUSTÍN  
ORDÓÑEZ HERNÁNDEZ**

Registrado desde el  
3 de septiembre de 1921.  
Trisemanal:  
martes, jueves y sábados.  
Franqueo pagado.  
Publicación periódica.  
Permiso número: 0080921.  
Características: 117252816.  
Autorizado por SEPOMEX.

[periodicooficial.jalisco.gob.mx](http://periodicooficial.jalisco.gob.mx)

**SÁBADO 27 DE ABRIL  
DE 2024**

**GUADALAJARA, JALISCO  
TOMO CDX**



## EL ESTADO DE JALISCO PERIÓDICO OFICIAL



**19**

SECCIÓN  
VI



EL ESTADO DE JALISCO  
PERIÓDICO OFICIAL

GOBERNADOR CONSTITUCIONAL  
DEL ESTADO DE JALISCO  
**ENRIQUE ALFARO RAMÍREZ**

SECRETARIO GENERAL DE GOBIERNO  
**JUAN ENRIQUE IBARRA PEDROZA**

OFICIAL MAYOR DE LA SECRETARÍA  
GENERAL DE GOBIERNO  
**CARLOS MERCADO TINOCO**

DIRECTOR DE PUBLICACIONES  
Y DEL PERIÓDICO OFICIAL  
**EMANUEL AGUSTÍN  
ORDÓÑEZ HERNÁNDEZ**

Registrado desde el  
3 de septiembre de 1921.  
Trisemanal:  
martes, jueves y sábados.  
Franqueo pagado.  
Publicación periódica.  
Permiso número: 0080921.  
Características: 117252816.  
Autorizado por SEPOMEX.

[periodicooficialjalisco.gob.mx](http://periodicooficialjalisco.gob.mx)





ACUERDO

Al margen un sello que dice: Estados Unidos Mexicanos. Gobierno del Estado de Jalisco.  
Secretaría General de Gobierno.

DIELAG ACU 014/2024  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS LEGISLATIVOS  
Y ACUERDOS GUBERNAMENTALES

ACUERDO DEL CIUDADANO GOBERNADOR DEL ESTADO DE JALISCO, MEDIANTE EL CUAL SE EMITE EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL REGIONAL DENOMINADO “CUENCA DEL RÍO ZULA”, INTEGRADO POR EL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL Y EL PLAN REGIONAL DE INTEGRACIÓN URBANA, APROBADOS POR LOS MUNICIPIOS CORRESPONDIENTES A LA MISMA REGIÓN.

GUADALAJARA, JALISCO, A 12 DE ABRIL DE 2024

ENRIQUE ALFARO RAMÍREZ, Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 36, 46, 50 fracciones X, XX, XXI, y XXVII de la Constitución Política; 1°, 2°, 4° fracciones I, X y XV, 5° fracciones I, IV y VI, así como 28 párrafo 1 fracciones I, II, III, XIII, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXVII, XLIII, de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; 1°, 5° fracciones I, II, IX, XXXVI, 6° fracciones I, II, X y XXVI de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente; 1°, 5°, 6° y 7° fracciones I y III del Reglamento Interno de la Secretaría de Medio ambiente y Desarrollo Territorial; ordenamientos todos del Estado de Jalisco, y con base en los siguientes:

CONSIDERANDOS:

I. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 4° párrafo cuarto, establece que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, aspiración que el Estado debe materializar y garantizar. Por lo que uno de los aspectos que deben considerarse para lograrlo son los asentamientos humanos, dictando para los mismos, las medidas necesarias que territorialmente los ordenen y entonces coadyuvar con ello a que el desarrollo nacional sea integral y sustentable; esto conforme a lo señalado por los artículos 25, 26 y 27 de la propia Carta Magna.

II. La misma Constitución en su artículo 73 fracción XXIX-C, establece la participación concurrente de la federación, las entidades federativas, los municipios y en su caso las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito competencial de cada nivel, en materia de asentamientos humanos y con el objeto de cumplir los fines previstos en el citado artículo 27 de la misma constitución.

III. Por su parte el artículo 73, en su fracción XXIX, determina, expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de las entidades federativas, de los Municipios y, en su caso, de las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos, con objeto de cumplir los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución

IV. 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, así como el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano, 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.

V. La misma Ley en sus artículos 33 y 34, faculta al Ejecutivo Federal para convenir con los Gobiernos de las Entidades Federativas en la coordinación que se requiera para que éstos participen en la planeación nacional del desarrollo y coadyuven, en el ámbito de sus respectivas competencias, a la consecución de los objetivos de la misma.

VI. Una de las leyes reglamentarias de los aspectos anteriores lo constituye la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, cuyas disposiciones tienen como objeto elementalmente: fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos y en los que participen de manera concurrente dentro del ámbito de sus propias atribuciones los diferentes órdenes de gobierno, observando y garantizando en todo momento la protección y el acceso equitativo a los espacios públicos; sus disposiciones buscan también, definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos del suelo y destinos de áreas y predios que regulan la propiedad en los centros de población, propiciando los mecanismos que permitan la participación ciudadana en los procesos de planeación y gestión del territorio con base en el acceso a información transparente, completa y oportuna.

VII. Asimismo, esta Ley General, en su artículo 1 fracciones I y V, determina, fijar las normas básicas e instrumentos de gestión de observancia general, para ordenar el uso del territorio y los Asentamientos Humanos en el país, con pleno respeto a los derechos humanos, así como el cumplimiento de las obligaciones que tiene el Estado para promoverlos, respetarlos, protegerlos y garantizarlos plenamente; así como propiciar mecanismos que permitan la participación ciudadana en particular para las mujeres,



jóvenes y personas en situación de vulnerabilidad, en los procesos de planeación y gestión del territorio con base en el acceso a información transparente, completa y oportuna, así como la creación de espacios e instrumentos que garanticen la corresponsabilidad del gobierno y la ciudadanía en la formulación, seguimiento y evaluación de la política pública en la materia; por su parte el artículo 7 determina que, las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos, desarrollo urbano y desarrollo metropolitano, serán ejercidos de manera concurrente por la Federación, las Entidades Federativas, los Municipios y las Demarcaciones Territoriales, en el ámbito de la competencia que les otorga la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y dicha Ley, así como a través de los mecanismos de coordinación y concertación que se generen; enuncia además en su artículo 10 fracciones VII y VIII, las atribuciones que le corresponden al Estado, analizar y calificar la congruencia y vinculación con la planeación estatal, que deberán observar los distintos programas municipales de Desarrollo Urbano, incluyendo los de los municipios asociados, conurbaciones o zonas metropolitanas, a través de dictámenes de congruencia estatal; así como Inscribir en el Registro Público de la Propiedad, a petición de parte, los planes y programas municipales en materia de Desarrollo Urbano, Reservas, Usos del suelo y Destinos de áreas y predios, cuando éstos tengan congruencia y estén ajustados con la planeación estatal y federal;

**VIII.** La Ley referida establece en su artículo 45, que los planes y programas de desarrollo urbano deberán considerar los ordenamientos ecológicos y los criterios generales de regulación ecológica de los Asentamientos Humanos establecidos en el artículo 23 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y en las normas oficiales mexicanas en materia ecológica.

**IX.** Continuando con la misma Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, de manera particular en sus artículos 23 fracción V, 47 y 70 establecen el Sistema de Planeación del Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Metropolitano; además mencionan que cuando se pretenda llevar a cabo el aprovechamiento urbano, la densificación y la zonificación se debe considerar la movilidad y accesibilidad universal de sus habitantes hacia los servicios y demás satisfactores urbanos.

**X.** Cabe resaltar que el ordenamiento territorial, es regulado también por la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, misma que en su artículo 4o. prevé la concurrencia de competencias entre la Federación, los Estados y los Municipios en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

**XI.** El Estado Mexicano ha suscrito los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, así como la Nueva Agenda Urbana, por lo que, el ordenamiento

territorial contribuye, principalmente con el cumplimiento de los objetivos número 11 y 13, además de garantizar los derechos fundamentales asociados al territorio, que implican para su consecución la colaboración y coordinación de los tres órdenes de Gobierno y del Estado Mexicano en su conjunto.

**XII.** La Constitución Política del Estado de Jalisco, en su artículo 50 establece entre las facultades y obligaciones del Gobernador, el expedir decretos y acuerdos de carácter administrativo para la eficaz prestación de los servicios públicos, por su parte, la fracción XXI del citado artículo establece que ejerce atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, en forma concurrente con la federación y los municipios.

**XIII.** La Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en su artículo 2, fracción I, considera de utilidad pública el ordenamiento ecológico del territorio del Estado, de igual manera en su artículo 6° fracciones I, IV y X, establece entre otras atribuciones que corresponden a la Secretaría de Medio ambiente y Desarrollo Territorial, el formular y conducir la política ambiental en el Estado, así como proponer la normatividad reglamentaria y criterios ambientales estatales que deberán observarse en la aplicación de la política ambiental del Estado, así como formular 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. Asimismo, en los artículos 15, 17 y 18 de la citada Ley, refiere que el Ordenamiento Ecológico Regional será elaborado por la Secretaría en coordinación con la federación y los municipios debiendo someterse a consulta pública previo a su declaratoria y expedición y los criterios emanados de los mismos serán obligatorios a partir del día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco.

**XIV.** Con la finalidad de armonizar los programas estatales de ordenamiento territorial previstos por la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y los Programas de Ordenamiento Ecológico Regional previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente se unificó, bajo la denominación de Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional de "Cuenca del Río Zula".

**XV.** El 27 de enero de 2020, fue suscrito el Convenio Marco de Coordinación, con el objeto de realizar acciones para establecer las bases para el desarrollo conjunto de los procesos de planeación territorial y ambiental que compatibilicen y complementen la formulación de los ordenamientos en materias ecológica, territorial y de desarrollo urbano, de



cobertura estatal y regional incluyendo los metropolitanos y de zonas conurbadas o los de competencia municipal en el Estado de Jalisco.

**XVI.** El 5 de julio de 2022, fue suscrito el Convenio de Coordinación Estado - Municipios, con el objeto de establecer las bases para el proceso destinado a la formulación, aprobación, expedición, ejecución, evaluación y modificación del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional (POER) y el Plan Regional de Integración Urbana (PRIU) de los que se elaboren se integran en un solo documento denominado Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional (POETR) de la Región denominada "Cuenca del Río Zula".

**XVII.** Cabe señalar que el pasado 23 de marzo de 2023, se realizó la segunda sesión ordinaria del Consejo Regional de Ordenamiento Ecológico, Territorial y de Desarrollo Urbano de la Región "Cuenca del Río Zula" en la que se validó el proceso de formulación del Programa y un informe sobre la Consulta pública del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional así como el Plan Regional de Integración Urbana y se ratificó aprobando por cada uno de los municipios que integran la región a través de sesión de ayuntamiento.

**XVIII.** La formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional "Cuenca del Río Zula", se realizó a una escala más detallada, con un enfoque de cuenca y una armonización y congruencia entre instrumentos de ordenamiento territorial y ecológico, así como de Proyectos de Integración Urbana, considerando que el resultado permitirá disminuir los conflictos ambientales y alcanzar el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

**XIX.** El artículo 28 de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo del Estado, establece que la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, es la dependencia responsable de diseñar y aplicar la política ambiental, desarrollo territorial y ordenamiento ecológico en el Estado, asimismo en su fracción I, determina que la Secretaría de Medio ambiente y Desarrollo Territorial le compete proponer y coordinar las acciones y medidas necesarias de protección al ambiente con el fin de salvaguardar, conservar, preservar y restaurar el equilibrio ecológico y mantener la estabilidad ambiental en los ecosistemas, servicios ambientales y capital natural del Estado, en acuerdo con el Gobierno Federal, las dependencias del Poder Ejecutivo Estatal y los Gobiernos Municipales, de conformidad con la distribución de competencias existentes.

**XX.** El Gobierno del Estado de Jalisco, impulsa en su Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo 2018-2024 visión 2030, en atención al apartado 6.7 temáticas especiales, impulsa el proyecto estratégico el Plan Integral de Saneamiento del Río Santiago a través de acciones transversales se desarrollan proyectos estratégicos como son el Programa de Ordenamiento

Ecológico y Territorial de la Región denominada "Cuenca del Río Zula", con el objetivo primordial del desarrollo sustentable, creando instrumentos normativos de ordenamiento territorial y planeación urbana de carácter regional.

**XXI.** El Programa de Ordenamiento Ecológico, Territorial Regional (POETR) de la Región denominada "Cuenca del Río Zula" modificó en su totalidad las Unidades de Gestión Ambiental, los lineamientos, estrategias y criterios de Regulación Ecológica del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, publicado el 28 de julio del 2001 y actualizado el 27 de julio de 2006 en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco"; así como también el Programa Estatal de Desarrollo Urbano, publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco" el jueves 26 de diciembre de 1996 secc. IV No. 35; en lo que corresponde a los territorios de los municipios involucrados, es que en el proyecto de Acuerdo, propone que los instrumentos de alcance estatal sean derogados en lo que corresponde a los territorios de los municipios de la Región "Cuenca del Río Zula".

**XXII.** En términos del artículo 111 fracción VII del Código Urbano del Estado de Jalisco, el Secretario General de Gobierno del Gobierno del Estado de Jalisco certificó que el Plan Regional de Integración Urbana ha sido aprobado por la mayoría simple de los municipios que integran la Región "Cuenca del Río Zula".

Por lo anteriormente expuesto y fundado, tengo a bien emitir el siguiente:

**ACUERDO:**

**PRIMERO.** Se aprueba el Plan Regional de Integración Urbana de la Región denominada "Cuenca del Río Zula" que comprende los municipios de Arandas, Atotonilco el Alto, Ayotlán, Degollado, Jesús María, La Barca, San Ignacio Cerro Gordo, Tototlán y Zapotlán del Rey.

**SEGUNDO.** Con la intervención del Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado, se aprueba y expide el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional (POETR) de la Región denominada "Cuenca del Río Zula" que comprende los municipios de Arandas, Atotonilco el Alto, Ayotlán, Degollado, Jesús María, La Barca, San Ignacio Cerro Gordo, Tototlán y Zapotlán del Rey.

**TERCERO.** Se deroga lo dispuesto en el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, publicado el 28 de julio del 2001 y actualizado el 27 de julio de 2006 en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco", en lo que corresponde al territorio de los municipios previstos en el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional (POETR) de la Región denominada "Cuenca del Río Zula" que se aprueba en el presente acuerdo.



**CUARTO.** Considerando que los instrumentos de ordenamiento territorial y desarrollo urbano mencionados en el presente acuerdo, fueron elaborados bajo el principio de congruencia, siendo armónicos entre sí, se instruye a su publicación de manera conjunta integrando el documento que se denomina Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional (POETR) de la región denominada "Cuenca del Río Zula", que forma parte del presente acuerdo.

**QUINTO.** El Programa de Ordenamiento Ecológico Regional (POER) y el Plan Regional de Integración Urbana (PRIU) se encuentran integrados en un solo documento denominado Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional (POETR) de la región denominada "Cuenca del Río Zula" que forma parte del presente acuerdo, son instrumentos de referencia, de aplicación y consulta obligada en la emisión y actualización de los diversos instrumentos que forman parte del Sistema Estatal de Planeación para el Desarrollo Urbano, así como para los Ordenamientos Ecológicos Locales. Conforme a lo dispuesto por los artículos 78. A, 81 y 113 del Código Urbano del Estado de Jalisco y 20 BIS 2 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

TRANSITORIOS

**PRIMERO.** El presente Acuerdo entrará en vigor el día siguiente a la fecha de su publicación en el Periódico Oficial "El Estado de Jalisco".

**SEGUNDO.** Inscribese el presente acuerdo y el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional (POETR) de la región denominada "Cuenca del Río Zula", en las oficinas del Registro Público de la Propiedad que correspondan.

Así lo resolvió el Gobernador Constitucional del Estado, ante los ciudadanos Secretario General de Gobierno, Coordinador General Estratégico de Gestión del Territorio y Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial, quienes lo refrendan.

**ENRIQUE ALFARO RAMÍREZ**  
Gobernador Constitucional del Estado  
(RÚBRICA)

**JUAN ENRIQUE IBARRA PEDROZA**  
Secretario General de Gobierno  
(RÚBRICA)

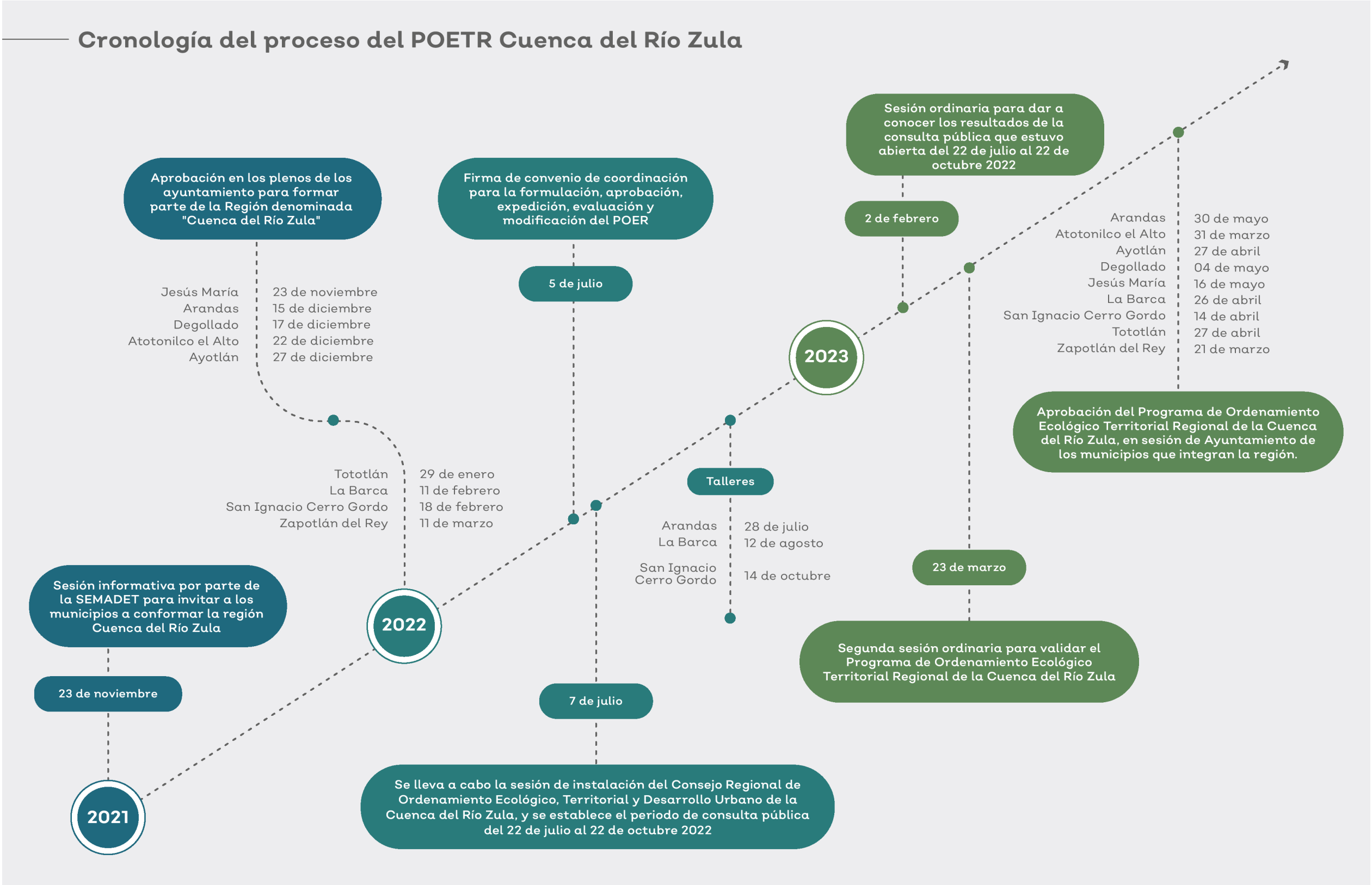
**RENÉ CARO GÓMEZ**  
Coordinador General Estratégico  
de Gestión del Territorio del Estado de Jalisco  
(RÚBRICA)

**JORGE ISRAEL GARCÍA OCHOA**  
Secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial  
(RÚBRICA)

La presente hoja de firmas corresponde al Acuerdo Gubernamental mediante el cual se emite el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial Regional denominado "Cuenca del Río Zula", integrado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional y el Plan Regional de Integración Urbana, aprobados por los municipios correspondientes a la misma región.



Cronología del proceso del POETR Cuenca del Río Zula



## Colaboradores

### Directores

- Aldo Javier Gil Pérez

Director General de Ordenamiento Territorial
- Óscar Morales Quiroz

Director de Planeación Urbana
- Enrique de la Cruz Castillo

Director de Movilidad
- Óscar Osvaldo López Arvizu

Coordinador de Vinculación Exterior
- Lucía Hidalgo Luna

Directora de Ordenamiento Ecológico y Territorial
- Luz Ileana Jiménez Pineda

Directora de Gestión Territorial
- Tonantzin Camacho Sandoval

Directora de Geomática e Información Ambiental y Territorial

### Equipo técnico

- José de Jesús Flores Durán

Coordinador del equipo Región Zula
- Felix Fernando Navarro Medina

Especialista en Sistemas de Información Geográfica
- Rodrigo Alejandro Hernández Juárez

Especialista en Hidrología
- Elizabeth Mendoza Romero

Especialista en Diseño
- Mónica Irasema Vidal Teyssier

Técnica especializada en Ordenamiento Territorial
- María Goretti Cantón Muñiz

Técnica especializada en Ordenamiento Territorial
- Fátima Patricia Martínez Chávez

Especialista en Planeación Urbana
- Marcos Dávalos Gutiérrez

Especialista en Hidrología
- Adrián de Jesús Lomelí Covarrubias

Asistente especializado en gestión
- Adriana Aceves Altamirano

Especialista en Diseño
- Jorge Alberto Díaz Silva

Especialista en Gestión Urbana

- Josué Díaz Vázquez
- Gerardo González Herrera

“El apartado de Caracterización, Diagnóstico y Pronóstico de este documento, se basó en el estudio técnico denominado “Síntesis del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico, Territorial y Desarrollo Urbano”

Elaborado por el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.”



DOCUMENTOS EJECUTIVOS  
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL  
REGIÓN CUENCA RÍO ZULA  
Enero 2024





Programa de Ordenamiento Ecológico Regional

■ Unidades de Gestión Ambiental

Una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) representa la unidad mínima del área de ordenamiento ecológico a la que se le asignan lineamientos y estrategias ecológicas, además representa la unidad estratégica de manejo que permite minimizar los conflictos ambientales, maximizando el consenso entre los sectores con respecto a la utilización del territorio (Arriaga y Córdova, 2006). Como se especificó anteriormente, el presente instrumento sigue el enfoque de cuenca, alineado a la gestión del Sistema Socioecológico (SES). Por ello, la delimitación de UGA se basó en las microcuencas que conforman la región.

El enfoque de cuenca plantea que la restauración y el manejo sustentable del ciclo hidrológico es responsabilidad de todos: zonas altas, medias y bajas. Dirige atención en las comunidades y busca entender sus realidades para generar una gestión participativa e integrada con el compromiso y colaboración de la población local. Los límites de una cuenca, rara vez coinciden con las fronteras políticas, por ello el enfoque de cuenca implica la institucionalización participativa del manejo de recursos naturales, pues implica la vinculación de distintas instituciones entorno a un único ecosistema. El principal reto del enfoque de cuenca es lograr la planificación y manejo del territorio con multiplicidad de actores, incluyendo a entidades gubernamentales, sociedad y habitantes del lugar.

Un sistema socio-ecológico (SES) es un sistema social (y sus subsistemas y elementos) integrado a un sistema ecológico (y sus subsistemas y elementos), formando un conjunto inseparable, en el cual las relaciones recíprocas entre los componentes y subsistemas conducen la evolución de todo el sistema. Este planteamiento ha ganado consenso en torno a su utilidad como un potencial modelo para la gestión y manejo de ecosistemas (Challenger et al., 2014).

Diversos autores han puesto de manifiesto la necesaria incorporación del marco conceptual SES a la política ambiental en México y concluyen que la mejor forma de lograr esta incorporación es mediante el ordenamiento ecológico desarrollado bajo un enfoque de cuenca (Challenger et al., 2018 p. 448; Challenger et al., 2014).

Con base en los elementos descritos, este ordenamiento plantea una forma innovadora para la definición de las UGAs, donde se considera a la microcuenca como el elemento definitorio, este modelo contribuirá a lograr los elementos del enfoque de cuenca y del sistema socio ecológico (SES).

Los rasgos innovadores que plantea la propuesta de nuevo modelo de UGA son, primero, su delimitación a partir de las microcuencas y, segundo, la zonificación de UGAs con base en seis políticas territoriales. Tomar la microcuenca como base permitirá vincular a todos los habitantes de la microcuenca en sistemas de gestión y monitoreo participativos eficaces, además permitirá evaluar lo que sucede en la UGA a lo largo del tiempo. Por su parte, la zonificación permite espacializar las políticas territoriales, los usos de suelo y los criterios de regulación ecológica, favoreciendo la certeza y claridad al momento de implementar el instrumento.

Es importante destacar que el modelo de UGA propone una unidad heterogénea de territorio. Esto es clave para lograr los objetivos que plantea el enfoque socio- ecosistémico, ya que sus objetivos promueven la comprensión integral de interrelaciones entre componentes y subsistemas que conforman los ecosistemas, esas relaciones se dan primordialmente entre territorios de características distintas y unidades heterogéneas.

■ Clave de identificación de UGAS



Gráfico 49; Fuente: elaboración propia.

■ Número y nombre de UGAS

Número	Microcuenca	Clave UGA
1	RH12Ee3, RH12Ie1, RH12Ie2	ZU01Ap
2	RH12Ie3, RH12Ie4	ZU02Ap
3	RH12Bf1	ZU03Ap
4	RH12Bf2	ZU04Ap
5	RH12Ee6	ZU05Ap
6	RH12Ee1	ZU06Ap
7	RH12Ee4	ZU07Ap
8	RH12Ee2	ZU08Ap
9	RH12Ce1, RH12Ce2	ZU09Ap
10	RH12Bf3, RH12Bf4	ZU10Pv
11	RH12Ee9	ZU11Pv
12	RH12Ee5	ZU12Ap
13	RH12Ee7	ZU13Ap
14	RH12Ee8	ZU14Ap
15a	RH12Ca2	ZU15aAp

Número	Microcuenca	Clave UGA
15b	RH12Ca2	ZU15bAp
16	RH12Ee12	ZU16Ap
17	RH12Ee11, RH12Ee16	ZU17Ap
18	RH12Ee13	ZU18Ap
19	RH12Ee10	ZU19Ap
20	RH12Ea3	ZU20Ap
21	RH12Ea1	ZU21Ap
22	RH12Ea2	ZU22Ap
23	RH12Ee15	ZU23Ap
24	RH12Ea4	ZU24Ap
25	RH12Ca1, RH12Ca2, RH12Ee16	ZU25Ap
26	RH12Ee14	ZU26Ap
27	RH12Ca2	ZU27Ap
28	RH12Ce3	ZU28Pv
29	RH12Cb1	ZU29Ap

Tabla 40; Fuente: elaboración propia.



Mapa 73; Fuente: elaboración propia.

Zonificación por políticas ambientales

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece cuatro políticas ambientales: Protección, Preservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable. Es menester del ordenamiento del territorio asignar estas políticas a las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y con ellos establecer la política que rige en las mismas. A partir de la definición de la política, se podrán asignar, en pasos subsecuentes, los lineamientos, estrategias ecológicas y los criterios de regulación ecológica y territorial.

Sin embargo, las políticas que contiene una UGA o una microcuenca no pueden ser las mismas, ya que la microcuenca es un territorio heterogéneo con partes altas, medias y bajas y no se busca promover la misma política en dichas secciones. Es por esto que el planteamiento propone dividir las UGAs con base en políticas, esto implica una **zonificación**.

Debido a la naturaleza del ordenamiento propuesto, el cual integra los preceptos del ordenamiento ecológico del territorio y del ordenamiento territorial (ordenamiento urbano), se realizó un análisis para armonizar las políticas que plantean la LGEEPA y la LGAHOTDU.

La LGEEPA establece cuatro políticas ambientales para el manejo del territorio: Protección, Preservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable. Por otra parte, la LGAHOTDU establece cuatro políticas Fundación, Conservación, Mejoramiento y Crecimiento.

En algunos casos las políticas de LGEEPA y de LGAHOTDU se traslapan; mientras que en otros se complementan. Originalmente, el diseño de estas se basó en la lógica de separar a lo urbano de lo ecológico (no urbano) y se desarrollaron políticas y leyes sectorizadas. Sin embargo, con el paso del tiempo, se ha observado que lo urbano y lo ecológico están fuertemente relacionados y tienen impacto el uno sobre el otro. A razón de esto, se hace un planteamiento de **Políticas Territoriales**, en donde se integran las propuestas por la LGEEPA y por la LGAHOTDU, con lo que se busca cubrir todo el territorio y sus necesidades.

Comparativo del marco legal.

LGEEPA	Análisis comparativo	LGAHOTDU
Protección	En ambos casos se busca proteger el ambiente, sin embargo, la LGAHOTDU también reconoce la protección de zonas con relevancia cultural e histórica, además de zonas ecológicamente relevantes	Conservación
Preservación	Considera realizar medidas para mantener las condiciones de los ecosistemas. La LGAHOTDU solo considera una única categoría para conservar el ambiente.	Conservación
Restauración	Considera medidas para recuperar y restablecer condiciones de los ecosistemas. La política análoga más similar en la LGAHOTDU sería el Mejoramiento, sin embargo, este tiene un enfoque de mejora urbana y no de restauración ecológica.	Mejoramiento
Aprovechamiento Sustentable	Considera aprovechar recursos naturales respetando la integridad y capacidad de carga ecosistémica. Todas las políticas de la LGAHOTDU se traslapan con esta, sin embargo, solo aplican para los temas urbanos y no para todos los temas englobados dentro del aprovechamiento sustentable.	Conservación - Fundación - Mejoramiento - Crecimiento

Tabla 41; Fuente: elaboración propia.

Para lograr este andamiaje de políticas que cubriera todo el territorio y evitando traslapes entre ellas, se realizó un análisis de compatibilidad entre las mismas. Dicho análisis muestra como fundamentalmente las políticas presentadas en la LGAHOTDU se alinean al Aprovechamiento Sustentable. Sin embargo, el objetivo del Aprovechamiento Sustentable desborda los preceptos de dicha ley, ya que excede los límites de lo urbano.

Por ello, se dividió al Aprovechamiento Sustentable en tres grandes políticas, vinculadas a los usos del suelo que tienen más predominancia en el territorio. Para fundamentar esa división se consideraron otras dos leyes relevantes, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y Ley de Desarrollo Rural Sustentable. A partir del diseño de políticas planteadas, se desarrolló una zonificación derivada de una batería de variables prioritarias, pero que considera toda la información descrita en este instrumento en conjunto con la imagen objetivo y las políticas para el desarrollo de la región.

Propuesta para dividir la política de aprovechamiento sustentable.	
Política propuesta	Incidencia
Aprovechamiento urbano	Considera principalmente zonas urbanas y está vinculado a las políticas de la LGAHOTDU.
Aprovechamiento agropecuario	Aplica a zonas que desarrollen actividades agropecuarias y sus relacionadas, que incluye la planeación y organización de la producción agropecuaria, su industrialización y comercialización, y de los demás bienes y servicios, y todas aquellas acciones tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población rural
Aprovechamiento forestal (se considera parte de preservación)	Aplica principalmente en zonas forestales y considera el aprovechamiento de recursos forestales del medio en que se encuentren, incluyendo los maderables y los no maderables, 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;

Tabla 42; Fuente: elaboración propia.

A partir del diseño de políticas planteadas, se desarrolló una zonificación (ver mapa del anexo 1) derivada de una batería de variables prioritarias, pero que considera toda la información descrita en este instrumento en conjunto con la imagen objetivo y las políticas para el desarrollo de la región.

Variables utilizadas para realizar la zonificación.	
Política	Variables
Protección	Escurrimientos de orden mayor a 4 con buffer
	Cuerpos de agua con buffer de 10 mts.
	ANP
Preservación	Mapa de Cobertura del Suelo del Estado de Jalisco al año base 2016 (SAMOF): bosques de coníferas, de encino, cultivado e inducido; Selva baja; mezquital y matorral; tular y vegetación halófila e hidrófila.
Aprovechamiento agropecuario	Mapa de Cobertura del Suelo del Estado de Jalisco al año base 2016 (SAMOF): tierras agrícolas de cultivos anuales y perennes; pastizales naturales e inducidos.
Restauración	Mapa de Cobertura del Suelo del Estado de Jalisco al año base 2016 (SAMOF): tierras agrícolas menos frontera agrícola.
	Zonas prioritarias para restaurar
	Fragmentación importante menos política de preservación
	Vertederos con buffer de 500 m
Aprovechamiento urbano	Polígonos de AU, RU, RI y RG de los planes parciales vigentes.
	Polígonos de localidades urbanas y rurales mayores de 500 hab.
	Red de carreteras y caminos actualizado.
	Límites geográficos hasta donde se pueden extender las áreas urbanizables de los centros de población

Tabla 43; Fuente: elaboración propia.

I Lineamientos ecológicos territoriales y de desarrollo urbano.

Los lineamientos dentro del ordenamiento ecológico territorial orientan las políticas públicas hacia el mantenimiento del estado ambiental de los recursos naturales que se buscan conservar, proteger o restaurar (SEMARNAT, 2006). Su finalidad es establecer usos apropiados y mitigar las tendencias de degradación ambiental, considerando los resultados obtenidos durante la etapa de pronóstico.

En cada Unidad de Gestión Ambiental se detallan diversos lineamientos en específico, que se construyen a partir del uso de suelo y vegetación, el estado de conservación de los servicios ambientales identificados y las actividades económicas que se desempeñan en el territorio. Se toman en cuenta las superficies degradadas que se requieren de prácticas ambientales sustentables para la recuperación, así como las naturales que se buscan conservar, como cuerpos de agua y Áreas Naturales Protegidas.

La estructura de los lineamientos consideran las políticas predominantes en las UGA, el porcentaje de cobertura de vegetación forestal que se desea conservar, el impulso de los usos compatibles en el territorio, las zonas que se desean restaurar y los objetivos urbanos en cuanto a equipamiento y sus pronósticos. Estos se encuentran detallados en el anexo 2.

I Estrategias

Las estrategias definen el conocimiento ecológico y urbano que se tiene en la región y atiende las necesidades a través de programas y objetivos generales. Están compuestas por líneas de acciones concretas diseñadas para cumplir con las metas del ordenamiento de una manera más eficiente. En el contenido de las estrategias se especifican los actores principales para que se lleve a cabo el cumplimiento de sus objetivos. Entre estos objetivos, se busca la gestión efectiva del territorio y gobernanza sobre los recursos naturales y hábitats, la promoción de actividades productivas sustentables y resilientes, fomentar el turismo regenerativo y sostenible, así como la integración del desarrollo urbano en armonía con el paisaje. Estas estrategias se especifican en el anexo 3.

I Usos de suelo

Los usos de suelo considerados en el presente ordenamiento son resultado de los sectores identificados durante todo el proceso de ordenamiento, incluyendo a los talleres de participación ciudadana. A continuación, se presenta una definición de cada uno de ellos, así como sus objetivos principales.

- **Acuacultura:** actividad dirigida a la reproducción controlada, preengorda y engorda de organismos acuáticos en instalaciones de estanques artificiales y de pesca en embalses, cuyo propósito es de autoconsumo y comercialización de especies como tilapia, lobina, carpa, bagre y charal
- **Actividades extractiva:** se refiere a las diversas actividades de la minería no metálica que comprende exploración, explotación, beneficio y aprovechamiento de recursos minerales. Por ejemplo, salitre, yodo, yeso, carbonato de calcio, cal, explotación de canteras y extracción de arena, grava y arcilla. Se incluyen edificaciones e instalaciones destinadas a la extracción y el primer tratamiento de los recursos geológicos situados en la propia zona. No se incluyen las labores de prospección e investigación de los recursos geológicos.
- **Agrícola:** uso destinado a la producción de cultivos vegetales mediante sistemas protegidos y a cielo abierto, que se desarrollan de manera cíclica o perenne y en función de la capacidad de captación de agua durante el temporal de lluvia o de suministros artificiales de riego. Incluye las construcciones destinadas a la industrias agroalimentarias de primera transformación no ligadas directamente a una explotación. Incluye industrias forestales, en las mismas condiciones que las agroalimentarias.



- **Asentamientos humanos:** uso orientado al establecimiento de conglomerados de población, edificaciones, redes de infraestructura, equipamientos y servicios, según los principios establecidos en la LGAHOTDU. Incluye los desarrollos urbanísticos concebidos como crecimiento de núcleos urbanos o rurales ya existentes.
- **Conservación:** uso orientado a la preservación del equilibrio ecológico de zonas que proveen servicios ambientales para la región y sus alrededores. Es decir, actividades de investigación, conservación activa, regeneración, conservación estricta y conservación arqueológico patrimonial.
- **Energías renovables:** uso destinado para la implementación de proyectos de generación de energía eólica, fotovoltaica o de biomasa cuya fuente se regenera naturalmente y que sus procesos de transformación a electricidad emiten bajas emisiones de contaminantes.
- **Forestal:** uso destinado para sitios cubiertos por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa que produce bienes y servicios forestales y que están sujetos al aprovechamiento forestal y restauración del mismo. Se consideran incluidas en el uso todas las actividades que tienen por objeto la mejora o aprovechamiento de terrenos forestales, así como las instalaciones necesarias para el manejo de las masas, como las instalaciones forestales de primera transformación.
- **Industrial:** uso donde sus operaciones conllevan la transformación de materias primas en bienes de consumo de forma mecanizada, masiva y artesanal produce bienes y servicios forestales y que son sujetos a aprovechamientos forestales. Incluye las construcciones destinadas a la industria agroalimentaria de primera transformación no ligadas directamente a una explotación, considerando a la industria forestal, en las mismas condiciones que las agroalimentaria.
- **Infraestructura:** se refiere a la designación de áreas específicas para la construcción y desarrollo de proyectos de infraestructuras públicas o privadas como carreteras, puentes, aeropuertos, sistemas de transporte, instalaciones de energía eléctrica, de gestión de residuos, redes de agua potable y saneamiento, entre otros.
- **Pecuario:** uso destinado a la actividad reproductiva y crianza de animales a través de prácticas de pastoreo, silvopastoril o por medio de sistemas productivos intensivos altamente productivos y controlados que tienen como fin la comercialización y/o autoconsumo de ganado avícola, porcícola y bovino principalmente. Incluye las construcciones destinadas a producciones ganaderas de carácter intensivo en estabulación permanente.
- **Turístico:** uso destinado para aquellas zonas que, por sus características naturales o culturales, constituyen un atractivo turístico.

1. La definición de los UGA considera una política predominante y la zona funcional de la cuenca (alta: restaurar o preservar, media y baja: aprovechar).
2. Contempla puntos que maximizan las actividades e intereses sectoriales y la imagen objetivo (consultar documento B.- Bases técnicas).
3. Toma en cuenta los análisis realizados para los siguientes temas asociados a cada UGA.

Temas relevantes asociados a cada UGA para la asignación de usos.

1	Presencia de ANP	6	Cobertura forestal y preferentemente forestal.
2	Pendientes pronunciadas	7	Presencia de relleno sanitario
3	Agricultura / ganadería intensiva / extensiva	8	Disponibilidad hídrica superficial /subterránea
4	Presencia de cuerpos de agua	9	Zonas inundables
5	Presencia de localidad urbana		

Tabla 44; Fuente: elaboración propia.

4. Se verificó mediante imágenes de satélite que las políticas y los usos coincidieran visualmente.
5. Se asignaron criterios ambientales para regular los usos considerando anteriormente.

Criterios de regulación ecológica

Los criterios de regulación ecológica del ordenamiento fueron elaborados considerando la definición de la LGEEPA y LGAHOTDU como enunciados específicos que orientan las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección del ambiente.

Su función es orientar a los promoventes de aprovechamiento productivos en su actividad e inducir a la autoridad encargada para regular los usos de suelo.

Además de los Criterios de Regulación Ecológica, se planteó un segundo grupo llamado Criterio de Aplicación General que deben atenderse en todos los usos y políticas. Estos criterios abarcan los siguientes temas transversales:

- Cambio climático. Enfocados a mitigar, moderar o aprovechar los efectos del CC.
- Cambios de uso de suelo. Pretenden resolver y orientar algunos escenarios frecuentes en los cambio de uso.
- Hídrico. Atienden elementos y actividades relacionadas con el agua.
- Riesgos. Orientados a la prevención y corrección de escenarios propensos a desastres.

Estas dos categorías de criterios que orientaran el ordenamiento podrán consultarse en el anexo 4 de este documento.

Fichas de las Unidades de Gestión Ambiental

Para la visualización detallada de cada Unidad de Gestión Ambiental se trabajó en fichas con los datos más relevantes de cada UGA. Estos contienen mapas de las microcuencas con sus respectivas políticas, usos, estrategias, criterios y porcentaje de superficie.

La primera hoja nos muestra el mapa de la UGA y sus políticas en conjunto con su tabla con política, usos compatibles e incompatibles, estrategias ecológicas, criterios de regulación ecológica y el porcentaje de superficie de política en la UGA.

La segunda hoja contiene mapas de conflictos territoriales y usos de suelo y vegetación. Además, abarca los temas: porcentaje de pendientes, hidrología, la parte sociodemográfica, problemas socioambientales y amenazas. Al inicio del anexo 5 se presenta una ilustración como ejemplo, indicando la ubicación de los detalles antes mencionados.



DOCUMENTOS EJECUTIVOS  
PLAN REGIONAL DE INTEGRACIÓN URBANA  
REGIÓN CUENCA RÍO ZULA  
Enero 2024



Plan Regional de Integración Urbana

Introducción

El Plan Regional de Integración Urbana de la región Zula (PRIU Zula) tiene como principal objetivo impulsar el desarrollo económico, social, cultural y ambiental, identificando líneas estratégicas que logren coadyuvar en el propio crecimiento, y de forma paralela establecer políticas públicas donde intervengan los tres niveles de gobierno a fin de hacer patente la dotación de servicios públicos eficientes y de calidad, de una forma equilibrada y sustentable.

El presente instrumento, según lo establecido en el artículo 108 del Código Urbano para el Estado de Jalisco, promoverá la acción coordinada de los gobiernos municipales de la región Zula, en acciones prioritarias y estratégicas relacionadas con su desarrollo, vinculando los ordenamientos ecológico y territorial. El área de aplicación del instrumento está conformada por los municipios de Arandas, Atotonilco el Alto, Ayotlán, Degollado, Jesús María, La Barca, San Ignacio Cerro Gordo, Tototlán y Zapotlán El Rey, según la delimitación municipal y estatal 2012 del Estado de Jalisco.

Con el sustento del artículo 78 del Código Urbano, el plan está articulado con el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la región Zula (POETR Zula), de manera que lo correspondiente al análisis de las condiciones ambientales, socioeconómicas, del medio físico transformado y de riesgos del área de aplicación, se encuentra descrito en dicho instrumento.

Estrategia

La estrategia para la región está orientada a reconvertir las prácticas de los sectores productivos que conviven en la cuenca hacia esquemas sustentables con el objetivo de disminuir la contaminación de los ecosistemas y elevar la calidad de vida de sus habitantes. Los objetivos particulares de la presente estrategia son las siguientes:

- Impulsar y alinear el desarrollo regional, desde un enfoque sustentable, promoviendo acciones de planeación urbana y ordenamiento ecológico.
- Promover la conservación de los sistemas naturales potencializando las características particulares de cada municipio que integra la región para su desarrollo económico.
- Contar con un sistema de planeación integral de desarrollo, disminuyendo la desigualdad social, económica y de infraestructuras.
- Generar polos, centros de atracción y desarrollo, vinculados a sistemas de conservación y aprovechamiento.
- Promover y definir las inversiones privadas desde las estrategias planteadas en el Programa Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco.

Los mencionados objetivos estarán atendidos en diversas acciones expuestas en el plan, mismo que está compuesto por los siguientes puntos:

- El Sistema de los centros de población y zonas preferentes de desarrollo;
- El Esquema de ordenamiento territorial;
- La determinación de las obras de infraestructura básica y de instalaciones y de equipamiento regionales;
- La determinación de zonas preferentes para el fomento y desarrollo de actividades económicas;
- Las propuestas para integrar el sistema interurbano de vías de comunicación y transporte;
- La determinación de las áreas de protección en materia de patrimonio cultural;
- La evaluación y las propuestas para atender los fenómenos de conurbación interestatal e intermunicipal;
- Las propuestas para integrar los programas de inversión pública federal, estatal y municipal correspondientes;
- El señalamiento para las provisiones requeridas en la fundación de nuevos centros de población; y
- La definición de sistemas operativos para su ejecución, control y evaluación.

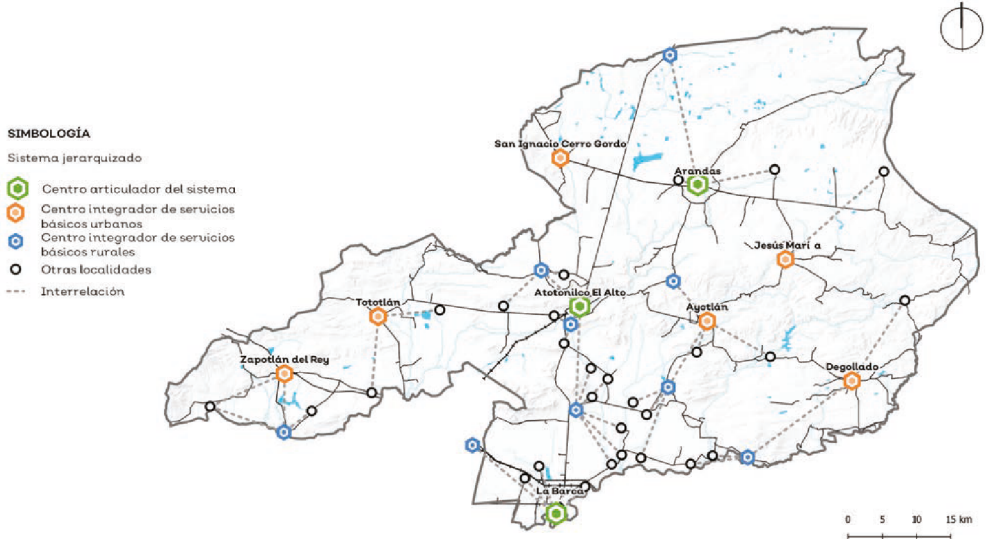
También cabe mencionar que el desarrollo del plan se hizo en consideración de los principales ejes de desarrollo definidos en el Plan Estatal de Gobernanza y Desarrollo de Jalisco 2018 – 2024 visión 2030, la Estrategia Integral para la recuperación del río Santiago y bajo un modelo de planeación integral del desarrollo regional que busca a través de acciones prioritarias, equilibrar y reducir las disparidades sociales, económicas y de infraestructura en la región.

Sistema de los centros de población y zonas preferentes de desarrollo

La interacción entre los asentamientos humanos es una relación que se encuentra completamente ligada a los bienes y servicios que oferta cada centro de población, y al alcance que pueda estar, es decir, territorialmente accesible. Tal y como lo refiere Garrocho Rangel en su libro *Estructura funcional de red de ciudades de México*: el proceso que genera una red de ciudades puede ser reducido a tres elementos básicos: I. Nodos de actividad humana, que articulan la red; II. Conexiones, que se apoyan en infraestructuras diversas y que permiten la interacción espacial de los nodos de actividad, y III. Jerarquía, tanto de nodos de actividad como de conexiones a diferentes escalas funcionales y espaciales. (Garrocho Rangel, 2012).

Desde ese punto de vista, el sistema se organiza jerárquicamente. De manera que existe un lugar o ciudad central que dota de bienes y servicios a su región circundante, territorio donde se localizan subcentros que dotan a localidades menores.

En el sistema de la región Zula las cabeceras municipales fungen como centros proveedores donde la mayoría de la población los percibe como principales destinos para trabajar y adquirir bienes y servicios tanto públicos como privados. No obstante, entre los centros principales hay jerarquías, por ejemplo, en la zona de estudio, la cabecera municipal de Arandas actúa como matriz, siguiéndole Atotonilco el Alto y después La Barca.



Mapa 75: Fuente: elaboración propia con base en Metodología de la regionalización funcional de México (SEDATU, 2016).

Para mejorar la mencionada red e integrarla regionalmente, se propone descentralizar los bienes y servicios, de manera que se tenga una distribución socioespacial más eficiente y equitativa tomando en cuenta la identidad y fortalezas individuales de cada municipio y con ello ampliar las oportunidades de desarrollo en todo el territorio.

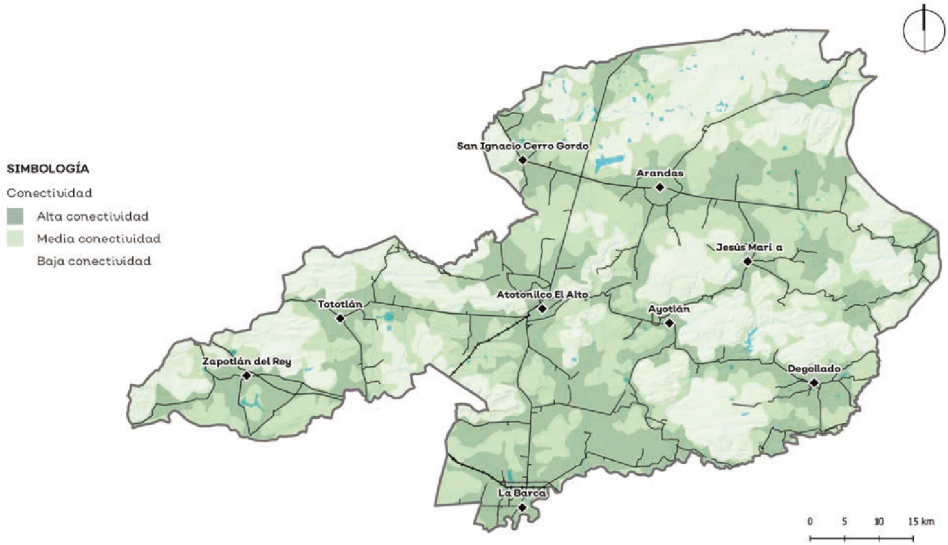


Para la integración regional de los municipios se sugiere utilizar los criterios establecidos en la Metodología de la regionalización funcional de México (SEDATU, 2016), los cuales buscan hacer de la regionalización la base de las acciones en favor de la reducción de la desigualdad, del impulso a las regiones rezagadas, del aumento y acceso a oportunidades y del fomento del crecimiento económico, la productividad y el empleo.

Tal metodología plantea la siguiente jerarquización de centros:

- Centro Articulador de Servicios (CAS): espacios con capacidad productiva en bienes y con una oferta de servicios medianamente especializados. Estos nodos cuentan con infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información, así como de tránsito de población a nivel local y funcionan como lugares de transición entre los ámbitos urbanos y rurales. Los CAS cuentan con la capacidad de formar población con educación media y superior.
- Centro Integrador de Servicios Básicos Urbanos (CISBaU): espacios sin servicios especializados, pero con capacidad productiva. Estos nodos cuentan con infraestructura que facilita el intercambio de mercancías e información, así como el tránsito de población a nivel local. Los CISBaU cuentan con la capacidad de producir población con educación básica, la cual puede acceder a educación media superior ofrecido en localidades de mayor rango; y,
- Centro Integrador de Servicios Básicos Rurales (CISBaR): localidades que tienen la capacidad de ofrecer servicios educativos, de salud y de abasto básico a los cuales pueden acudir los habitantes de poblaciones dispersas para recibir los primeros niveles de atención. Su función consiste en ser un facilitar de servicios, así como un canalizador de la población hacia servicios más especializados ubicados en localidades de mayor rango.

Con base en las clasificaciones mencionadas, se tiene pensado que todas las cabeceras municipales lleguen a un nivel de CAS, las localidades urbanas o con población cerca de 2,500 habitantes cumplan con los requerimientos de CISBaU y aquellas localidades superiores a 500 habitantes pudieran contar con los servicios de CISBaR obteniendo una imagen objetivo como la que se muestra a continuación.



Mapa 76; Fuente: elaboración propia con base en Metodología de la regionalización funcional de México (SEDATU, 2016).

■ Esquema de ordenamiento territorial

El PRIU Zula responde a un modelo de ordenamiento que vincula políticas ambientales y urbanas, expresadas en el POETR Zula y en los planes y programas de desarrollo urbano de cada municipio integrante como se muestra en la siguiente figura.

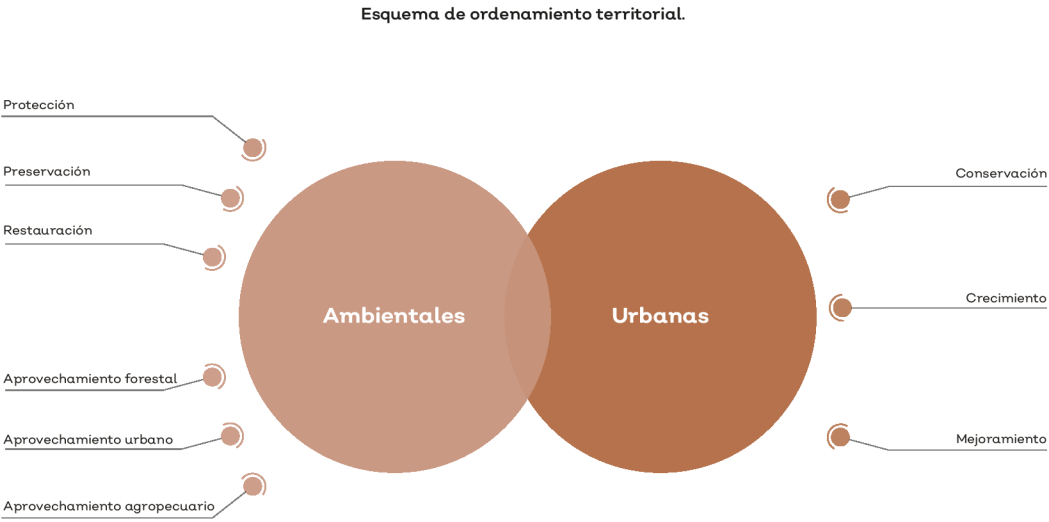


Gráfico 50; Fuente: elaboración propia.

Las políticas de Protección, Preservación, Restauración y Aprovechamiento agropecuario corresponden al suelo no urbanizable en los instrumentos de planeación urbana, mientras que el aprovechamiento urbano, se compone por el suelo urbanizado y urbanizable, así como la red de vialidades y las áreas de restricción a infraestructura o instalaciones especiales.

En ese sentido, la fundación o crecimiento de los asentamientos humanos únicamente es compatible en la política de aprovechamiento urbano, fuera de mencionada política, si podrán desarrollarse edificaciones, pero únicamente aquellas propias a los usos compatibles de cada una.

■ Obras de infraestructura básica y equipamiento a nivel regional.

Las obras de infraestructura básica y el equipamiento proporcionan a la población un servicio de bienestar que mejora su calidad de vida, de modo que, su dotación equilibrada en el territorio es de suma relevancia para el desarrollo de la región.

La siguiente figura compila los proyectos de infraestructura básica y equipamiento que el Gobierno del Estado de Jalisco tiene destinado o aplicó en la región a través de la Estrategia Integral para la recuperación del río Santiago y otros programas estatales; y las iniciativas que el PRIU Zula propone. Todos estos con la finalidad de atender el problema de contaminación que atenta a la zona y asimismo avanzar en la reducción del déficit de la cobertura y calidad de servicio que tales instalaciones proporcionan.

Proyectos del Gobierno del Estado de Jalisco

Obras de infraestructura básica y equipamiento

- 1. Acreditación AIP del centro de salud
- 2. Rehabilitación de centro de salud
- 3. Cierre y abandono de vertedero en San Ignacio Cerro Gordo
- 4. Construcción de relleno sanitario en Degollado
- 5. Construcción de colector arroyo colorado en Arandas
- 6. Construcción de colector arroyo la peñita en Arandas
- 7. Construcción de colector libramiento poniente en Arandas
- 8. Diseño, proyecto, construcción, puesta en marcha, estabilización y entrega de modernización y ampliación de PTAR
- 9. Diseño y construcción de PTAR e interconexión a la red central
- 10. Modernización de granjas
- 11. Construcción de parque lineal
- 12. Rehabilitación de espacio público
- 13. Rehabilitación de plaza pública
- 14. Rehabilitación de PTAR
- 15. Centro intermunicipal para el tratamiento integral de residuos sólidos

Sistema interurbano de vías de comunicación y transporte

- 16. Rehabilitación de puentes vehiculares
- 17. Rehabilitación de carretera y vialidad de ingreso en Tecuaititán

Iniciativas del ordenamiento

Obras de infraestructura básica y equipamiento

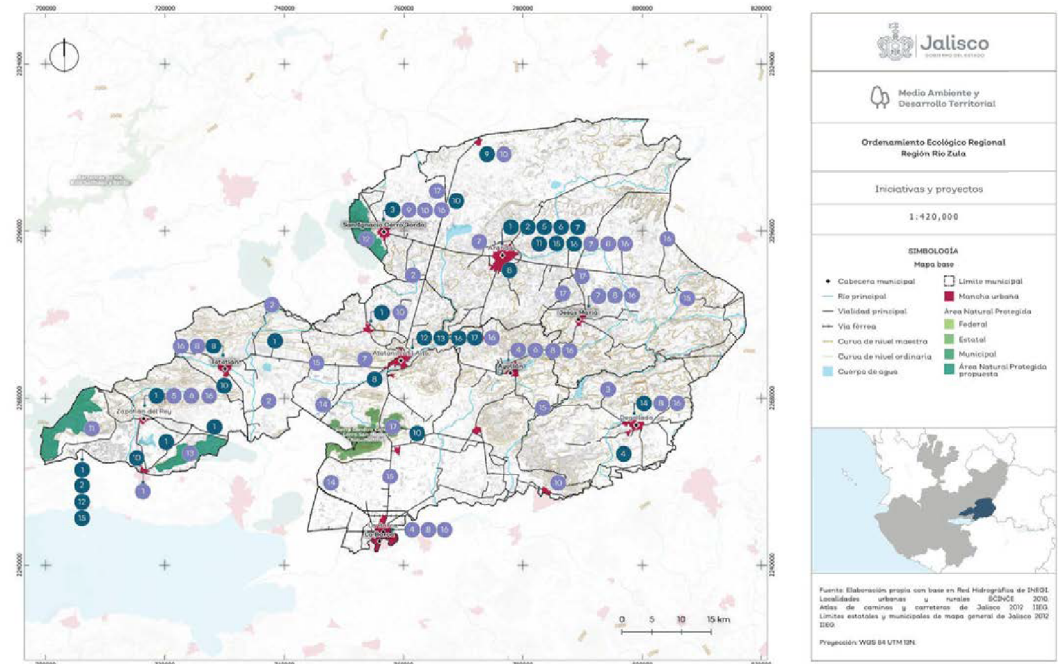
- 1. Centro de salud rural en Santiago Totalimixpan
- 2. Unidad médica auxiliar
- 3. Clausura de vertedero en Degollado
- 4. Construcción y clausura de relleno sanitario
- 5. Construcción de relleno sanitario en Zapotlán del Rey
- 6. Construcción de PTAR
- 7. Rehabilitación de PTAR
- 8. Monitoreo y regulación de rastro
- 9. Construcción de rastro
- 10. Construcción de cementerio
- 11. Área Estatal de Protección Hidrológica Cerro El Papantón
- 12. Zona de recuperación ambiental Cerro Gordo - Cerro Chico, El Maguey y El Picacho
- 13. Área Estatal de Protección Hidrológica Cerro San Bartolo - Los Ocotes

Sistema interurbano de vías de comunicación y transporte

- 14. Rescate y aprovechamiento de vías férreas
- 15. Mantenimiento de carretera 90, 84 y 19

Áreas de protección en materia de patrimonio cultural

- 16. Ampliación de normatividad urbanística e implementación de zonas de amortiguamiento en los centros históricos
- 17. Rescate y conservación de vestigios prehispánicos



Mapa 77: Fuente: elaboración propia con datos del Gobierno del Estado de Jalisco (2022).

■ Proyectos de infraestructura básica y equipamiento a nivel regional.

Proyectos de infraestructura básica y equipamiento.

No	Proyecto	Municipio	Localidad
1	Acreditación AIP de centro de salud	Atotonilco el Alto	San Francisco de Asís
2		Tototlán	San Isidro
3		Zapotlán del Rey	Otatlán
4		Zapotlán del Rey	Ahuatlán
5		Zapotlán del Rey	Zapotlán del Rey
6	Cierre y abandono de vertedero	San Ignacio Cerro Gordo	San Ignacio Cerro Gordo
7	Construcción de colector arroyo colorado	Arandas	Arandas
8	Construcción de colector arroyo la peñita	Arandas	Arandas
9	Construcción de colector libramiento poniente	Arandas	Arandas
10	Construcción de parque lineal	Arandas	Arandas
11	Construcción de relleno sanitario	Degollado	Degollado
12	Diseño, proyecto, construcción, puesta en marcha, estabilización y entrega de modernización y ampliación de PTAR	Arandas	Arandas
13		Atotonilco el Alto	Atotonilco el Alto
14		Tototlán	Tototlán
15	Modernización de granja Unión de Tepatitlán	Arandas	Arandas
16	Modernización de granjas El Guamúchil	Tototlán	Tototlán
17	Modernización de granjas Los Pinos	Zapotlán del Rey	Zapotlán del Rey
18	Modernización de granjas Miguel García Curiel	La Barca	La Barca
19	Proyecto y construcción de PTAR (lodos activados) e interconexión a la red	Arandas	Santa María del Valle
20	Rehabilitación de centro de salud	Atotonilco el Alto	Atotonilco el Alto
21	Rehabilitación de centro de salud y acreditación AIP	Zapotlán del Rey	Tecuaititán
22	Rehabilitación de centro de salud (El Carmen) y acreditación AIP	Arandas	Arandas
23	Rehabilitación de centro de salud y acreditación AIP	Arandas	Arandas
24	Rehabilitación de espacio público	Arandas	Arandas
25	Rehabilitación de espacio público	Atotonilco el Alto	Atotonilco el Alto
26	Rehabilitación de plaza pública	Atotonilco el Alto	Atotonilco el Alto
27	Rehabilitación de espacio público	Zapotlán del Rey	Tecuaititán
28	Rehabilitación de unidad deportiva	Arandas	Arandas
29	Rehabilitación de PTAR	Degollado	Degollado
30	Centro intermunicipal para el tratamiento de residuos sólidos	Arandas	Arandas

Tabla 45: Fuente: elaboración propia con datos de la Comisión Estatal del Agua (2022) y Gobierno del Estado de Jalisco (2022).

Uno de los proyectos con los que cuenta la región es la acreditación de centros de salud en el Área de Intervención Prioritaria (AIP), tal proyecto es parte de la Estrategia Integral de Recuperación del río Santiago bajo el componente de Ciudadanía Saludable y consta de acreditar que las unidades de salud cuentan con la capacidad, calidad y seguridad para la prestación de sus servicios médicos.

En la región hay ocho centros de salud acreditados: dos en Arandas, uno en Atotonilco el Alto, uno en Tototlán y cuatro en Zapotlán del Rey, no obstante, se pretende iniciar los trabajos de mejora para acreditar el resto de los establecimientos médicos. Por otro lado, se tiene el cierre y abandono del vertedero de San Ignacio Cerro Gordo. Este proyecto incluye todas las actividades atinentes a la clausura del sitio de disposición final garantizando la protección a la salud y seguridad de las comunidades vecinas al sitio. En el mismo rubro también se cuenta con la construcción del relleno sanitario en el municipio de Degollado, destinado para el sur de la cabecera municipal.



También como parte de la estrategia de recuperación del río Santiago, el Gobierno del Estado mediante la Secretaría de Gestión Integral del Agua (SGIA), tiene en proyecto el diseño, construcción, puesta en marcha y estabilización y entrega de modernización y ampliación de tres plantas de tratamiento, una en Arandas, otra en Atotonilco el Alto y otra en Tototlán. Adicionalmente se tiene el proyecto y la construcción de una planta de tratamiento de lodos activados en la localidad de Santa María del Valle en el municipio de Arandas, así como su interconexión a la red; y la rehabilitación de la PTAR en la cabecera municipal de Degollado.

La construcción de tres colectores en la cabecera municipal de Arandas es otro de los proyectos rectores para mejorar el saneamiento de las aguas residuales. El colector arroyo colorado con una longitud de 2.13 km, el colector libramiento poniente con 1.87 km y el colector arroyo la peñita con 0.52 km. Además, se cuenta con el proyecto de modernización de granjas porcícolas, este es un proyecto que surge de un programa a cargo de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER estatal) y consta de apoyos económicos para la adquisición de equipo y construcción de infraestructura (nueva o remodelación) como corrales, salas de gestación, pisos y techos, lagunas de oxidación y sistemas de tratamiento de residuos que permitan migrar hacia prácticas de producción sustentable para disminuir el impacto de la actividad en el medio ambiente.

Y, por otro lado, se cuenta con los proyectos de rehabilitación de espacios públicos en Tecualtitán del municipio de Zapotlán del Rey y en cabeceras municipales de Arandas y Atotonilco el Alto. Estos dos últimos también cuentan con proyectos complementarios del mismo rubro, Atotonilco con la rehabilitación de la plaza pública y Arandas con la construcción del parque lineal y la rehabilitación de la unidad deportiva, obras que ya se encuentran totalmente concluidas.

Y, por último, en colaboración con la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur, se tiene proyectada la construcción del Centro Intermunicipal para el Tratamiento Integral de los Residuos Sólidos en el municipio de Arandas. El proyecto se compone de la rehabilitación del sitio de disposición final actual que inició a operar hace más de 30 años, transformándose en un relleno sanitario que brindará servicio a Arandas, Jesús María y San Ignacio Cerro Gordo. Adicional a las celdas, el centro tiene contemplada la construcción de un área especial para el tratamiento de los residuos orgánicos mediante sistema de biodigestores con generación de energía eléctrica y producción de composta.

■ *Iniciativas de infraestructura básica y equipamiento a nivel regional.*

Adicional a los proyectos anteriormente mencionados, el PRIU Zula plantea conforme a los resultados del diagnóstico un conjunto de iniciativas. Cabe señalar que dichas iniciativas podrán ser realizadas por cualquier actor de desarrollo tanto del sector privado como del público en conformidad con la normativa correspondiente. El tratamiento de las aguas residuales es una de las iniciativas que se plantean para atender el problema de la contaminación del agua.

Por un lado, se propone la rehabilitación de las plantas de tratamiento que se encuentra fuera de operación y que cuentan con potencial para ser reactivadas. En región existen cinco plantas que se encuentran sin operar, tres en Arandas con filtro anaerobio de flujo ascendente, una en Jesús María con lodos activados y otra en la localidad de Zalamea municipio de La Barca con filtro anaerobio de flujo ascendente. Asimismo, se identificó que los municipios de Ayotlán y Zapotlán del Rey no cuentan con infraestructura para tratar sus aguas residuales. Por ello, otra de las iniciativas es la de establecer plantas de tratamiento que atiendan la referida situación.

Es importante precisar que dicha infraestructura deberá contar con la capacidad suficiente para atender al volumen de agua generado al corto, mediano y largo plazo. Por otro lado, ante la detección de zonas con difícil acceso a un establecimiento médico, se sugiere la instalación de unidades médicas auxiliares en diversas localidades rurales como lo son La Trinidad en San Ignacio Cerro Gordo y, Carrozas, Ramblas Chico y San Agustín en el municipio de Tototlán. Así también la creación de un centro de salud rural para la localidad Santiago de Totolimixpan. Con mencionadas instalaciones se ampliaría la cobertura de los servicios médicos en el territorio de la Cuenca del río Zula y con ello se contribuiría a la detección temprana y registro de enfermedades relacionadas con la contaminación ambiental.

Otras de las problemáticas que se identificaron fue la contaminación por vertederos. En la región existen cuatro sitios de disposición final que no están en regla. Uno de ellos está en Ayotlán, otro en La Barca, Degollado y Tototlán. La iniciativa mencionada problemática costa de clausurar los tiraderos actuales e instalar rellenos sanitarios que cumplan con todas las disposiciones que la norma NOM-083-SEMARNAT establece. Otro de los focos de contaminación son los rastos, si bien los residuos de dichos establecimientos no siempre llevan un manejo adecuado y genera daños al ambiente.

A razón de ello, se plantea el monitoreo y la regulación de las aguas residuales de todas las instalaciones de este tipo. Así también se reconoce el requerimiento de este tipo de infraestructura en todos los municipios con el fin de evitar mataderos clandestinos que pongan en riesgo la salud de la población por la ausencia de medidas de higiene y el descuido de los desechos. En relación con el equipamiento, se identificó déficit en el equipamiento destinado para alojar los restos mortuorios de los seres humanos, de modo que se recomienda la instalación de este en todas aquellas localidades que lo demandan.

Iniciativas de infraestructura básica y equipamiento.

No	Proyecto	Municipio	Localidad
1	Centro de salud rural	Zapotlán del Rey	Santiago de Totolimixpan
2	Clausura de vertedero	Degollado	-
3	Clausura de vertedero y construcción de relleno sanitario	Ayotlán	-
4		La Barca	-
5		Tototlán	-
6	Construcción de cementerio	Arandas	Santa María del Valle
7		Atotonilco el Alto	San Francisco de Asís
8		Ayotlán	La Ribera
9		San Ignacio Cerro Gordo	San Ignacio Cerro Gordo
10	Construcción de PTAR	Ayotlán	-
11		Zapotlán del Rey	-
12	Construcción de relleno sanitario	Zapotlán del Rey	-
13	Construcción de rastro	San Ignacio Cerro Gordo	San Ignacio Cerro Gordo
14	Monitoreo y regulación de rastro	Tototlán	Tototlán
15		Ayotlán	Ayotlán
16		La Barca	La Barca
17		Degollado	Degollado
18		Jesús María	Jesús María
19		Arandas	Arandas
20	Rehabilitación de PTAR	Arandas	Fraccionamiento Santa Bárbara
21		Arandas	Rinconada de los Vázquez
22		Arandas	Santiaguito (Santiaguito de Velázquez)
23		Jesús María	Jesús María Poniente
24		La Barca	Zalamea
25	Unidad médica auxiliar	San Ignacio Cerro Gordo	La Trinidad
26		Tototlán	Carrozas
27		Tototlán	Ramblas Chico
28		Tototlán	San Agustín

Tabla 46; Fuente: elaboración propia.

- Incremento de áreas naturales protegidas y de restauración ambiental

Possible institution promoter: Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET), Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Lago de Chapala (AIPROMADES), Junta Intermunicipal de Altos Sur (JIAS).

Objetivo general: incrementar las áreas de conservación y recuperación ambiental próximas a la Cuenca del río Zula a partir un sistema de reservas compuesto por los cerros El Papantón, San Bartolo, Los Ocotes, Cerro Gordo, Cerro Chico, El Maguey y El Picacho.

Descripción: la siguiente iniciativa retomará las propuestas realizadas en conjunto por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET), la Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (AIPROMADES) del Lago de Chapala y la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente Altos Sur (JIAS) a través de los estudios técnicos justificativos para el "Área Estatal de Protección Hidrológica Cerro el Papantón", el "Área Estatal de Protección Hidrológica Cerro San Bartolo-Los Ocotes" y el "Programa de Recuperación Ambiental, Zona de Recuperación Ambiental Cerro Gordo-Cerro Chico, El Maguay y El Picacho".

Tales propuestas fueron realizadas desde una visión biorregional de conservación y desarrollo local para propiciar la integración del territorio y la conectividad biológica entre fragmentos de vegetación para disminuir su vulnerabilidad ante la presión ejercida por diversos elementos, como la deforestación, el cambio de uso de suelo, la ganadería extensiva, la extracción de especies nativas y la introducción invasoras y los incendios, entre otros. De esa manera se pretende conservar el capital natural, dar continuidad a los procesos ambientales, restaurar las zonas degradadas y asegurar la provisión de los servicios ecosistémicos.

## 7. Área estatal de protección hidrológica Cerro El Papantón

El polígono propuesto como Área Estatal de Protección Hidrológica Cerro El Papantón está conformada por un conjunto de lomeríos con un gradiente de altura entre los 1,540 y los 2,320 msnm, localizados al noroeste del Área Metropolitana de Ocotlán y al sureste del Área Metropolitana de Guadalajara. La unidad paisajística del cerro El Papantón abarca los municipios de Juanacatlán, Zapotlán del Rey y Zapotlanejo. De la superficie total del polígono (10,490 ha), poco más de la mitad (5,546 ha) se encuentran dentro del área de estudio del POER Zula.

El cerro El Papantón está próximo a otras áreas naturales relevantes, entre ellas, el AEPH Cerro San Miguel-Chiquihuitillo (al sur), el Cerro Viejo-Chupinaya-Los Sabinos (al sureste), el Cerro San Miguel-Chiquihuitillo (al este) y el río Santiago que bordea la parte sur y oeste del polígono propuesto. El 91.8% de la superficie del cerro El Papantón conserva vegetación natural conformada por bosque de encino, selva baja caducifolia y zonas de vegetación arbórea y arbustiva. Dispone de una amplia variedad de flora compuesta por estratos arbóreos, suculentas, arbustos y herbáceas. Destaca por su riqueza faunística, se estima un potencial 444 especies de vertebrados terrestres (anfibios, reptiles, aves y mamíferos). De ellos, 118 son especies endémicas y 62 pertenecen a una categoría de riesgo de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Además, posee un alto valor ecosistémico debido a su funcionalidad implícita en el ciclo del agua y los procesos hídricos del Lago de Chapala y río Santiago. Otros servicios ambientales que provee son su función reguladora del clima, utilidad para limitar el crecimiento urbano y procurar un orden territorial y la importancia de su paisaje para la identidad regional.

## 2. Área estatal de protección hidrológica Cerro San Bartolo Los Ocotes

El polígono propuesto como Área Estatal de Protección Hidrológica Cerro San Bartolo-Los Ocotes es una franja compuesta de serranías, lomeríos y escarpes que corren adyacentes a la ribera del lago de Chapala con dirección este-oeste, con un gradiente altitudinal entre los 1,540 y los 1,920 msnm. Comprende ambas pendientes del parteaguas en dirección norte-sur. El cerro San Bartolo-Los Ocotes se ubica al norte del Área Metropolitana de Ocotlán y al sureste del Área Metropolitana de Guadalajara.

Con respecto a otras áreas naturales, se localiza al norte del cerro San Miguel- Chiquihuitillo y al oeste de Sierra Córdaro-Canales, mismos que conforman el Área Estatal de Protección Hidrológica que lleva su nombre, al norte del lago de Chapala y al este del cerro El Papantón. El polígono propuesto abarca parte de los municipios de Ocotlán y Zapotlán del Rey.

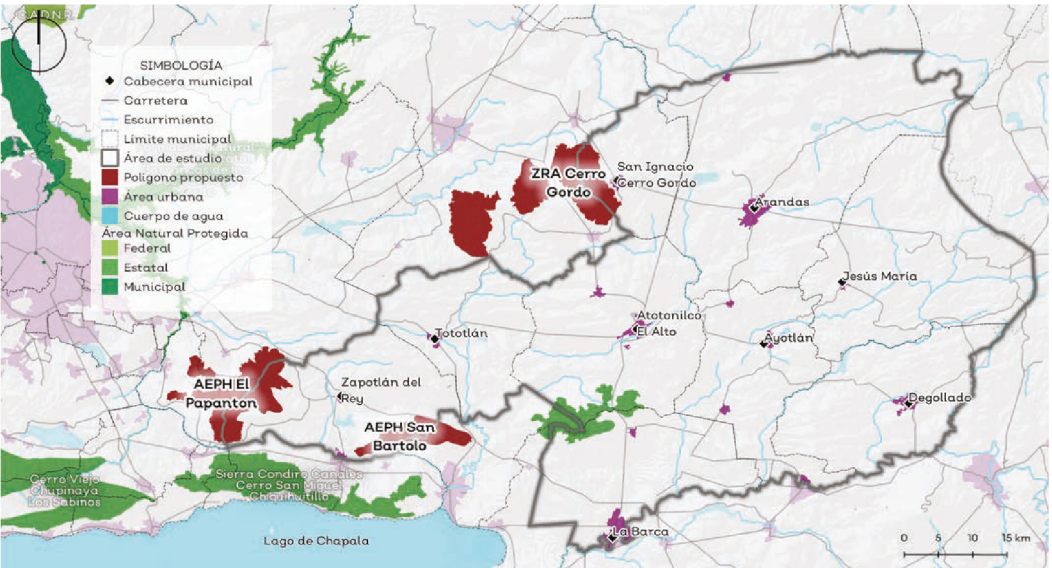
El área de estudio del POER Zula coincide con 2,632 ha de la superficie total de la propuesta (4,419 ha). El 94.2% de la superficie de esta unidad geográfica mantiene vegetación natural con predominio de matorral subtropical e insulares de bosque de encino. Dispone de 9 plantas enlistadas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Esta zona provee, por lo menos, los siguientes servicios ecosistémicos: mantenimiento de la biodiversidad, regulación climática y del ciclo del agua, formación de suelo y reciclaje de nutrientes, fortalecimiento del tejido social y valor paisajístico.

### 3. Zona de recuperación ambiental Cerro Gordo-Cerro Chico, El Maguey y El Picacho

La propuesta como Zona de Recuperación Ambiental está compuesta por un grupo de elevaciones, llamados Cerro Gordo, Cerro Chico, El Maguey y El Picacho. Juntos suman una superficie de 14,866 ha, de la cual 2,891 ha coinciden con el área de estudio del POER Zula. Los polígonos abarcan parte de los municipios de Tepatitlán de Morelos y San Ignacio Cerro Gordo. Se localizan al este del Área Metropolitana de Guadalajara, al sur de las cabeceras municipales de Tepatitlán de Morelos y Capilla de Guadalupe y al oeste de la de San Ignacio Cerro Gordo.

A diferencia de las propuesta anteriores, solamente el 56.5% de la superficie de estos polígonos mantienen cobertura natural, compuesta por bosque de coníferas y de encino y selva baja caducifolia y subcaducifolia. El resto ha sido modificado, mayormente por tierras agrícolas (41%), seguido de pastizales inducidos (28%) y uso urbano (0.08%). Estos datos demuestran el grado de perturbación y fragmentación del ecosistema original.

A pesar de la amplia intervención agrícola el área de la propuesta sigue albergando gran variedad de fauna, entre ellos 48 especies de aves, 7 de mamíferos, 4 de reptiles y 2 de anfibios. El principal servicio ecosistémico que proveen este conjunto de elevaciones es la recarga a los acuíferos existentes en la zona y la presa Calderón. Cabe resaltar que los primeros se encuentran clasificados sin disponibilidad y con densidades de extracción alta y media. Mientras tanto, la segunda es una de las principales fuentes de abastecimiento de agua potable del Área Metropolitana de Guadalajara.



Mapa 78; Fuente: elaboración propia con base en elaboración propia con base en SEMADET (2021) y SEMADET y AIPROMADES (2021a y 2021b).

### Características generales de los polígonos propuestos.

Nº	Polígono propuesto	Superficie total (ha)	Superficie POER Zula	Municipios
1	Área Estatal de Protección Hidrológica Cerro San Bartolo-Los Ocotes.	10,490	5,546	Juanacatlán, Zapotlán del Rey y Zapotlanejo.
2	Área Estatal de Protección Hidrológica Cerro el Papantón.	4,419	2,632	Ocotlán y Zapotlán del Rey.
3	Zona de Recuperación Ambiental Cerro Gordo-Cerro Chico, El Maguey y El Picacho.	14,866	2,891	Tepatitlán de Morelos y San Ignacio Cerro Gordo.

**Tabla 47;** Fuente: elaboración propia con base en SEMADET (2021) y SEMADET y AIPROMADES (2021a y 2021b).

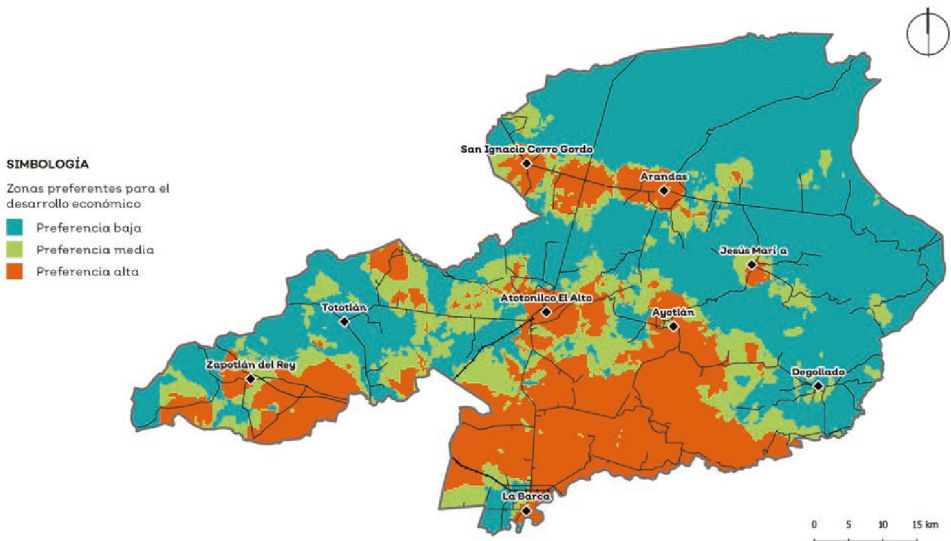


■ Zonas preferentes para el fomento y desarrollo de actividades económicas.

Las zonas preferentes para un desarrollo económico son aquellas que por su ubicación geográfica se vuelven estratégicas para la logística local territorial o que por densidad de población, equipamientos y servicios son o pudieran llegar a ser una zona detonante para el desarrollo de actividades económicas-sociales.

Aprovechar en el corto y mediano plazo tales zonas, brindaría un crecimiento económico relevante que se vería reflejado en la calidad de vida de la región, disminuyendo los niveles de marginación y pobreza. En este rubro se identificaron aquellas zonas con preferencia para el desarrollo de actividades económicas en la región.

Mencionado análisis se realizó bajo una ponderación de cinco variables socioeconómicas: población, empresas y equipamiento de salud, educativo y gubernamental. Los resultados se muestran a continuación.



Mapa 79; Fuente: elaboración propia con datos del Gobierno del Estado de Jalisco (2022).

■ Sistema interurbano de vías de comunicación y transporte

Un sistema interurbano de vías de comunicación integrado es clave para el desarrollo económico del territorio, puesto a que enlazar a la región con otros centros de población da pie a que se generen flujos de personas, mercancías y servicios que aportan a la economía.

La figura compila los proyectos de vías de comunicación y transporte que el Gobierno del Estado de Jalisco tiene destinado o aplicó en la región a través de la Estrategia Integral para la recuperación del río Santiago y otros programas estatales; y las iniciativas que el presente Plan Regional de Integración Urbana propone.

Todos estos con la finalidad de mejorar la conectividad de la región para aprovechar las ventajas competitivas que se desprenden tanto por su localización geográfica y su vocación.

— Proyectos de vías de comunicación y transporte

Los proyectos corresponden a las obras que la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública (SIOP) tiene con presupuesto autorizado para su ejecución. La región Zula cuenta con 3 proyectos de vías de comunicación y transporte, los cuales se muestran a continuación (siguiente tabla).

Proyectos de vías de comunicación y transportes.

Nº	Proyecto	Municipio	Localidad
1	Rehabilitación de puente vehicular	Arandas	Arandas
2	Rehabilitación de 2 puentes vehiculares	Atotonilco el Alto	Atotonilco el Alto
3	Rehabilitación de carretera y vialidad de ingreso	Zapotlán del Rey	Tecualtitán

Tabla 48; Fuente: elaboración propia con datos del Gobierno del Estado de Jalisco (2022).

La rehabilitación de puentes vehiculares es uno de los proyectos destinados para la región. Estos se realizaron para el municipio de Arandas y Atotonilco el Alto, con un presupuesto de \$5,562,000.00 y \$1,535,000.00 respectivamente. Sin duda las mencionadas obras trajeron consigo numerosos beneficios para ambas cabeceras municipales. En el caso de Arandas, se trataba de un punto que de manera constante ponía en riesgo a quienes circulaban la zona y que ahora con la restitución del vado por la infraestructura, se evitará el cierre de la circulación. Por otro lado, en Atotonilco el Alto, se trata de dos puentes que conectan la zona sur de la localidad donde se presume que estarían beneficiadas alrededor de 30 mil personas.

Otra de las inversiones es la rehabilitación de la carretera y vialidad de ingreso a la localidad de Tecualtitán en el municipio de Zapotlán del Rey. Es un proyecto que contempla la colocación de carpeta asfáltica, balizamiento, señalética, rehabilitación de puente vehicular y trabajos de mejoramiento en general. La intervención mejoraría la imagen urbana y la accesibilidad a la región.

— Iniciativas de vías de comunicación y transporte

Adicional a los proyectos anteriormente mencionados, el Plan Regional de Integración Urbana de la región Zula plantea conforme a los resultados del diagnóstico un conjunto de iniciativas. Cabe señalar que dichas iniciativas podrán ser realizadas por cualquier actor de desarrollo tanto del sector privado como del público en conformidad con la normativa correspondiente.

Iniciativas de vías de comunicación y transportes.

Nº	Iniciativa	Municipio	Localidad
1	Rescate y aprovechamiento de vías férreas	Atotonilco el Alto	—
2	Mantenimiento de carretera 90, 84 y 19	—	—

Tabla 49; Fuente: elaboración propia.

La región Zula cuenta con una longitud de 31.58 km de antiguas vías de tren en su territorio. Se reconoce que tales espacios tienen gran potencial para reactivados con usos y giros que generen impactos benéficos en términos de desarrollo local y de sustentabilidad. Por esta razón, el presente plan plantea la iniciativa denominada rescate y aprovechamiento de vías férreas, dicha intención consiste en acondicionar las vías férreas en desuso para su conversión en vías verdes; esto es: sendas para uso peatonal, ciclista y a caballo, la práctica del deporte y el ocio al aire libre y el disfrute de la naturaleza.

En la actualidad, la carretera federal 90, 84 y 71 cuentan con un nivel de servicio de tipo A , es decir, con densidad vehicular regular y flujo libre; dichas condiciones nos muestran que la vía cuenta con la capacidad suficiente para servir a la afluencia actual y no requiere ampliación. Lo que sí requiere es, el mantenimiento constante para conservar la infraestructura en óptimo estado puesto a que la prevalencia de problemas de deterioro en vías de comunicación reduce el potencial de desarrollo de las regiones.

Así pues, la propuesta de rehabilitación de carreteras contempla acciones de mantenimiento periódico como refuerzo de capa asfáltica, sellado asfáltico, limpieza de cunetas, arreglo de baches, entre otras. Tales trabajos mejorarían la conexión de toda la región y traería consigo diversos beneficios para la población local.

■ Áreas de protección en materia de Patrimonio Cultural

Proteger, valorar y recuperar el patrimonio cultural es una palanca de prosperidad para la región ya que la cultura es uno de los pilares estratégicos para el desarrollo. Recordemos que también resulta importante la conservación de dicha herencia cultural por el aprovechamiento turístico que se le puede tener, siempre y cuando la explotación se haga de manera cautelosa y con el apoyo de las autoridades competentes y de la propia comunidad.

En este rubro el Gobierno del Estado de Jalisco no tiene proyectos destinados para la región, no obstante, el Plan Regional de Integración Urbana si contempla algunas iniciativas con el objeto y fin último de proteger y rehabilitar el entorno histórico de la región.

■ Iniciativas en materia de Patrimonio Cultural

Las siguientes iniciativas en materia de patrimonio cultural pretenden rescatar y preservar los elementos con valor histórico cultural de la región. Cabe señalar que dichas iniciativas podrán ser realizadas por cualquier actor de desarrollo tanto del sector privado como del público en conformidad con la normativa correspondiente.

Iniciativas en materia de Patrimonio Cultural

Nº	Iniciativa	Municipio	Localidad
1	Ampliación de normatividad urbanística e implementación de zonas de amortiguamiento en centros históricos	—	—
2	Rescate y conservación de vestigios prehispánicos	La Barca, Jesús María y San Ignacio Cerro Gordo	—

Tabla 50; Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con el listado de bienes y zonas inscritos en el Inventario Estatal del Patrimonio Cultural, publicado el 13 de junio del 2015, así como en su actualización con fecha de 11 de noviembre del 2021, la Cuenca del río Zula cuenta con perímetros de protección en los centros históricos de los 9 municipios que la conforman, una superficie de protección por área típica en la localidad de Josefino Allende, municipio de Jesús María y una serie de elementos intangibles (ver siguientes figuras).

Si bien, aunque ya existe una demarcación oficial por parte de la Secretaría de Cultura del Gobierno del Estado, el presente plan recomienda ampliar la normatividad urbanística en dichos polígonos e implementar zonas de amortiguamiento para regular las nuevas construcciones y así evitar la transformación de la imagen urbana de cada sitio.

Adicionalmente, de forma paralela se pretenden diversas acciones de mejoramiento enfocadas en regular señalética y anuncios publicitarios, mantenimiento de fachadas, mejoramiento de pavimentos, dotación de mobiliario urbano y alumbrado público. Tales intervenciones en busca de revitalizar el centro histórico y hacerlo más atractivo para la afluencia turística

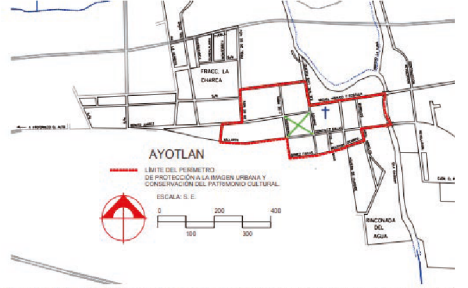
Perímetro de protección de centro histórico de Arandas.



Perímetro de protección de centro histórico de Atotonilco el Alto.



Perímetro de protección de centro histórico de Ayotlán.



Perímetro de protección de centro histórico de Degollado.



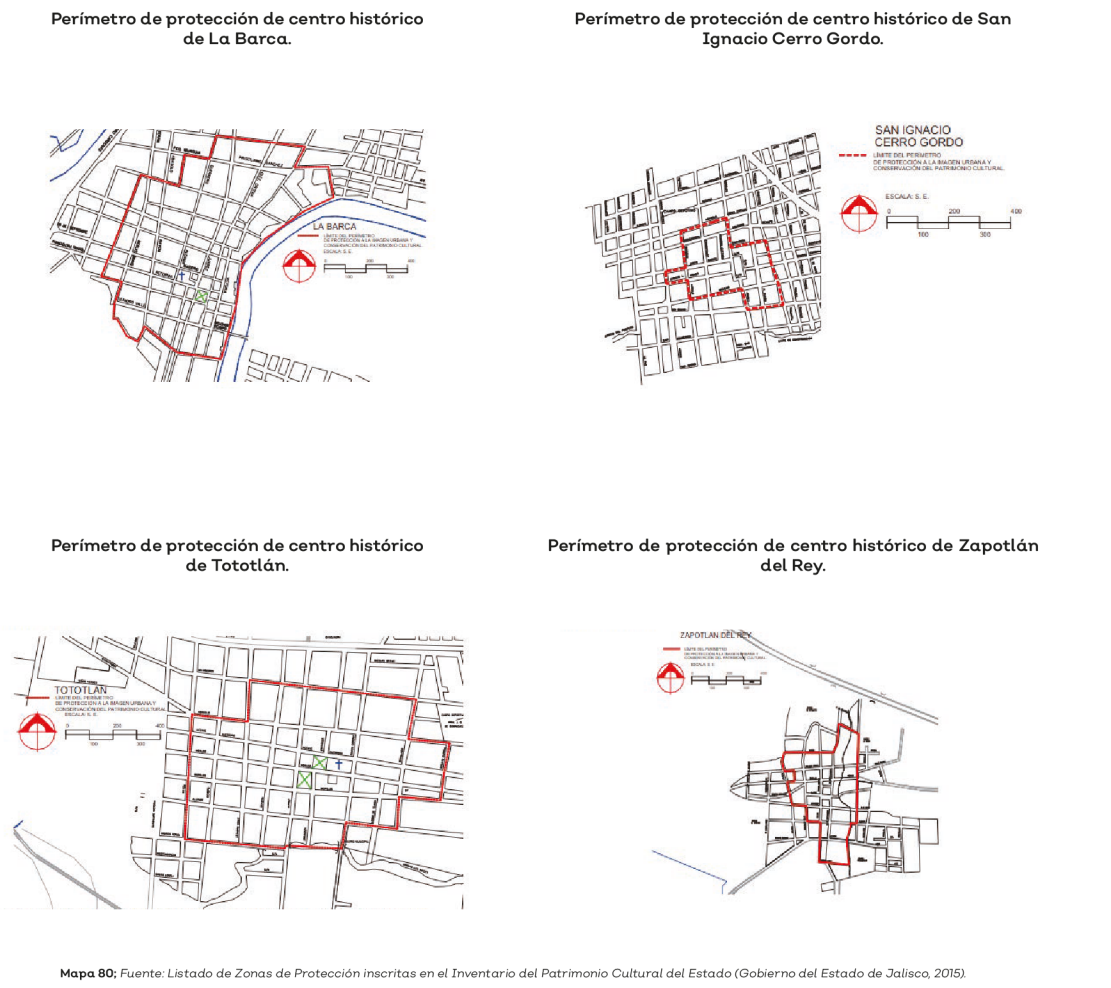
Perímetro de protección de centro histórico de Jesús María.



Perímetro de protección de área típica de Josefino Allende.



Mapa 80; Fuente: Listado de Zonas de Protección inscritas en el Inventario del Patrimonio Cultural del Estado (Gobierno del Estado de Jalisco, 2015).



Listado de zonas de protección inscritas en el inventario del patrimonio cultural del Estado de Jalisco.

Municipio	Rural / urbano	Nombre de la manifestación	Clasificación
Arandas	Urbano	Técnicas de elaboración de Sombreros	D) Técnicas y diseños de todas las artes populares y artesanales tradicionales.
		Técnicas de elaboración de Tejidos y telar de lanzadera	
Atotonilco el Alto	Urbano	Fiesta Patrinal a San Miguel Arcángel	C) Usos sociales, rituales y actos festivos, juegos autóctonos y tradicionales.
	Rural / urbano	Fiesta a la Inmaculada Concepción	
Ayotlán	Urbano	Fiesta Patronal de la Virgen de la Soledad	D) Técnicas y diseños de todas las artes populares y artesanales tradicionales.
	Rural	Juegos pirotécnicos	
Degollado	Rural / urbano	Elaboración de Bordados y deshilados	D) Técnicas y diseños de todas las artes populares y artesanales tradicionales.
		Técnicas de elaboración de Labrado de cantera	
Jesús María	Urbano	Romería Arandas / Jesús María	C) Usos sociales, rituales y actos festivos, juegos autóctonos y tradicionales.
		Viernes de Dolores y Semana Santa	
	Rural	Técnicas de elaboración de cigarro de hoja	D) Técnicas y diseños de todas las artes populares y artesanales tradicionales.
	Rural / urbano	Técnicas de elaboración de vela de cera	
	Rural / urbano	Danza del Roble	B) Artes del espectáculo, escénicas, expresiones dancísticas, teatrales y musicales.
		Técnicas de elaboración de zapatos artesanales	D) Técnicas y diseños de todas las artes populares y artesanales tradicionales.
		Técnicas de elaboración de Labrado de cantera	
San Ignacio Cerro Gordo	Rural	Proceso de elaboración del Tequila	F) Conocimientos tradicionales sobre gastronomía, ciclos agrícolas, herbolaria y medicina tradicional, mitos y concepciones del universo y la naturaleza.
		Fiestas en honor al Señor de los Imposibles	
		Fiesta de San Ignacio de Loyola	
	Rural / urbano	Llevada de la Virgen de los Dolores a su Santuario	C) Usos sociales, rituales y actos festivos, juegos autóctonos y tradicionales.
		Proceso de elaboración del Tequila	
		Proceso de elaboración de la receta de Agua de "Agritos"	
	Rural / urbano	Técnicas de elaboración del Frivolité (Tejido o Encaje)	D) Técnicas y diseños de todas las artes populares y artesanales tradicionales.

Tabla 51; Fuente: Listado de Zonas de Protección inscritas en el Inventario del Patrimonio Cultural del Estado (Gobierno del Estado de Jalisco, 2015).



Adicional a la iniciativa anteriormente mencionada, el Plan Regional de Integración Urbana de la región Cuenca de río Zula plantea el rescate y la conservación de los sitios con vestigios prehispánicos como otra de las iniciativas en materia de patrimonio cultural.

En la región se identificaron cuatro zonas con mencionadas características y que requieren ser atendidas: petrograbados en las cercanías de la presa de la Luz y vestigios prehispánicos en los cerros El Pelón y El Pandillo en Jesús María; vestigios prehispánicos en el Cerro de Portezuelo, La Barca y vestigios prehispánicos en El Refugio, municipio de San Ignacio Cerro Gordo.

Bajo esto dicho, se sugiere que las zonas anteriormente citadas seas rescatadas y conservadas para mantener guardados los elementos de valor patrimonial que componen estos lugares e incluso puedan ser añadidas a la oferta turística de la región. La protección resultaría de suma importancia para controlar y vigilar tal patrimonio, pero principalmente para evitar su alteración o saqueo.

Cabe señalar que la delimitación de las zonas de protección en materia de patrimonio cultural debe ser desarrollada por el Instituto Nacional de Antropología (INAH) bajo las disposiciones que especifica la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos.

■ Fenómenos de conurbación interestatal e intermunicipal

En la región Zula no se identificaron fenómenos de conurbación de índole interestatal e intermunicipal.

■ Programas de inversión pública federal, estatal y municipal.

La siguiente tabla muestra los programas que el Gobierno Federal y el Gobierno del Estado de Jalisco tienen como parte de su oferta y que pueden asociarse con los proyectos e iniciativas que el presente plan expone. Dicha matriz muestra el nombre del programa, objetivo, jurisdicción y dependencia involucrada en coadyubar.

Matriz de corresponsabilidad de proyectos e iniciativas.			
Programa	Objetivo	Jurisdicción	Dependencia
Banco de proyectos municipales (BPM)	Apoyar a los gobiernos municipales en la identificación y priorización de una cartera de proyectos que atienda las necesidades de la población.	Federal	BANOBRAS
Programa para la modernización de organismos operadores de agua	Identificación y promoción de proyectos de residuos sólidos, incorporando la participación del sector privado en la prestación de los servicios para disminuir el costo que eroga el municipio por los servicios del manejo integral de los residuos sólidos.	Federal	BANOBRAS
Programa Nacional Forestal (PRONAFOR)	Otorgar apoyos para contribuir a que la superficie forestal y preferentemente forestal de México. Contribuir a que la superficie forestal y preferentemente forestal de México cuente con condiciones habilitadoras desarrolladas para su protección, conservación, restauración y aprovechamiento forestal sustentable.	Federal	CONAFOR
Programa de agua potable, alcantarillado y tratamiento (PROAGUA)	Disminuir la falta de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento	Federal	CONAGUA
Programa de saneamiento de aguas residuales	Otorgar apoyos a favor de los contribuyentes, consistentes en la asignación de recursos federales provenientes del pago de derechos por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales, para la realización de acciones de infraestructura, operación y mejoramiento de eficiencia de saneamiento	Federal	CONAGUA
Programa de apoyo para la conservación de los recursos naturales del Estado de Jalisco	Disminuir la degradación y el impacto negativo en el medio ambiente mediante la implementación de proyectos para la conservación de los recursos naturales y el rescate de especies y variedades nativas que permita la sostenibilidad de los ecosistemas y cuerpos de agua en el Estado.	Estatat	SADER
Dignificación y competitividad en mercados municipales	Potenciar el desarrollo comercial del sector agroalimentario y abasto popular, a través del otorgamiento de apoyos a proyectos que fomenten su modernización, eficiencia, consolidación comercial, competitividad y sustentabilidad de los mercados dentro del territorio municipal.	Estatat	SADER
Fortalecimiento para el tratamiento de aguas residuales y adopción de tecnologías sustentables	Impulsar el saneamiento de aguas superficiales para el uso en actividades de producción primaria, que permita el manejo sostenible del recurso agua.	Estatat	SADER
Programa de caminos rurales y alimentadores	Impulsar y apoyar la construcción, modernización y reconstrucción de los caminos para coadyuvar al desarrollo económico y social de las pequeñas comunidades, facilitar su acceso a los servicios de salud y educación, generar empleos e inducir el intercambio de productos y servicios.	Federal	SCT
Apoyo a comunidades para restauración de monumentos y bienes artísticos de propiedad federal	Contribuir a conservar y preservar los monumentos históricos y bienes artísticos de propiedad federal mediante la concurrencia de recursos de los gobiernos estatales, municipales y alcaldías de la Ciudad de México, así como a todas aquellas organizaciones de la sociedad civil, comunidades y de los grupos organizados legalmente constituidos, complementados con recursos federales, orientados hacia el mantenimiento, protección, rehabilitación, restauración y/o conservación de los monumentos históricos y bienes artísticos con que cuenta el patrimonio nacional.	Federal	Secretaria de Cultura
Rutas creativas y vías verdes: estrategias para el desarrollo regional	Impulsar el desarrollo de la región Valles del Estado de Jalisco, mediante un modelo que parte del reconocimiento de las características propias de la región como elementos productores de desarrollo.	Estatat	Secretaria de Cultura
Programa de Infraestructura	Apoyar la construcción de obras de infraestructura básica, complementaria y equipamiento; Apoyar la ejecución de proyectos, para el rescate de espacios públicos en deterioro, abandono o inseguridad; Impulsar obras de mejoramiento físico, para la rehabilitación de áreas comunes; Apoyar la realización de obras, acciones y servicios; para el mejoramiento en los hogares con carencias por calidad y espacios en la vivienda y acceso a servicios básicos.	Federal	SEDATU
Programa para el mejoramiento urbano	Mejorar las condiciones de habitabilidad urbana de los barrios mediante Intervenciones Integrales que reduzcan el déficit de infraestructura básica, complementaria, de equipamiento urbano y espacios públicos, elementos ambientales y ordenamiento del paisaje urbano, movilidad y conectividad.	Federal	SEDATU
Programa de Empedrados para la Reactivación Económica en Municipios	Permitir que los municipios y localidades rurales cuenten con caminos y vialidades en buenas condiciones ya que se intervendrá desde la base de los mismos, hasta el pavimento con empedrados. Acciones que permitirán tener calles o vialidades y caminos en óptimas condiciones todo el año.	Estatat	SADER
Fondo Complementario para el Desarrollo Regional	El Fondo Complementario para el Desarrollo Regional (FONDEREG), es un programa a cargo de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública, que está destinado a crear, fortalecer la infraestructura, propiciar el crecimiento económico regional y su consecuente correlación con el Estado, mediante el desarrollo de los vocacionamientos, potenciales y capacidades socioeconómicas de cada región.	Estatat	SIOP
Fondo Común Concursable para la Infraestructura	El Fondo Común Concursable para la Infraestructura (FOCOCI), tiene la finalidad de coadyuvar con el desarrollo de la infraestructura en los municipios del Estado de Jalisco, reconociendo la relación directa entre la infraestructura instalada y la potencialización del vocacionamiento local, e incrementar la infraestructura pública para beneficios de las y los habitantes de los municipios de Jalisco.	Estatat	SIOP

Tabla 52: Fuente: elaboración propia.

■ Provisiones

El Plan Regional de Integración Urbana no contempla la determinación de provisiones debido a la que la región Zula no tiene prevista la creación de nuevos centros de población, ni proyectos de tal magnitud que pudiera requerir.

— De la ejecución, control y evaluación

Para la gestión y ejecución de las disposiciones del Plan Regional de Integración Urbana, se requiere de coordinación y corresponsabilidad entre los diferentes órdenes de gobierno, así como del sector privado, siendo necesario en algunos casos específicos la realización de convenios en los que se identifique la función de cada una de las partes, y las acciones u obras concretas establecidos en el Plan. Adicionalmente a lo anterior, se requiere también de instrumentos que lo hagan posible, mismos que se describen a continuación:

1) Instrumentos jurídicos-normativos. Corresponden a todas aquellas normas y disposiciones legales y administrativas en materia de desarrollo urbano, equilibrio ecológico y protección al ambiente, entre las que se encuentran las siguientes:

- Código Urbano para el Estado de Jalisco
- Reglamentos de Zonificación Municipales o en su caso Reglamento Estatal de Zonificación
- Decretos de Áreas Naturales Protegidas
- Declaratorias de Sitios Ramsar
- Regiones Prioritarias para la Conservación
- Atlas de Riesgos
- Otros reglamentos de carácter estatal y/o municipal.

2) Instrumentos de planeación. Planes de Desarrollo Urbano que sean derivados del Ordenamiento Ecológico Regional o en su caso del Plan Regional de Integración Urbana y el Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

- Planes de Desarrollo Urbano de Centros de Población.
- Planes Parciales de Desarrollo Urbano.

Estos, son competencia municipal.

3) Instrumentos fiscales y financieros. Corresponde a aquellos instrumentos que ayudarán a que los costos de la ejecución o introducción de infraestructura primaria, servicios básicos, y otras obras de interés público previstas en el Plan y/o Programa, se carguen preferentemente a quienes se benefician directamente de los mismos. Se incluyen también aquellos que desincentiven la existencia de predios vacíos y subutilizados al interior de las áreas urbanas. Instrumentos fiscales. Los instrumentos de este tipo pueden ser incentivos e impuestos del siguiente tipo:

- Impuesto predial – mayores tasas a predios baldíos para evitar la especulación. Base gravable creciente en el tiempo.
- Contribución de mejoras vía impuesto predial.
- Contribución por incremento del valor del suelo.
- Contribución por densificación
- Estímulos fiscales al aprovechamiento de vacíos urbanos.
- Estímulos fiscales a favor de la sustentabilidad.
- Estímulos fiscales a actividades de recuperación y conservación de áreas de valor ambiental y agrícola
- Estímulos fiscales a la instalación de eco tecnologías y equipos de control de emisiones contaminantes.
- Instrumentos financieros.
- Aportaciones federales. Recursos provenientes del Ramo 33 y Ramo 28 entre otros.
- Aportaciones estatales para la realización de obras públicas, principalmente en materia de vialidad, agua potable, drenaje sanitario y manejo de aguas pluviales, que se prevén en los convenios de coordinación con el municipio.
- Créditos a través de instituciones nacionales como BANOBRAS y Nacional Financiera.
- Financiamiento a cuenta de los propietarios de los predios que se fraccionan y urbanizan.
- Financiamiento extraordinario - Fondos internacionales.
- Green Climate Fund.
- Global Environment Facility GEF
- AFD Agence Française de Développement.
- BID Banco Interamericano de Desarrollo – Infracred.
- KfW Banco de Desarrollo Alemán.
- Agencia de Cooperación Alemana GIZ.

Existen también otros instrumentos que deben ser considerados para la ejecución del Plan Regional de Integración Urbana y Programas Municipales de Desarrollo Urbano.

Instrumentos de participación democrática y transparencia Las autoridades en su respectivo ámbito de competencia deberán promover la participación social y ciudadana, mediante los siguientes instrumentos:

- Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
- Consejo Regional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
- Juntas de vecinos
- Otros organismos o instituciones ciudadanas que se integren con fines de desarrollo urbano
- Observatorios Urbanos

Instrumentos para la difusión y comunicación. El propósito de este tipo de instrumentos es difundir el contenido del Plan y/o Programa, así como de las acciones de gobierno que se deriven del mismo. Entre los instrumentos disponibles se encuentran:

- El Periódico Oficial El Estado de Jalisco.
- La Gaceta Municipal.
- Los periódicos murales en las oficinas municipales.
- La página web del Municipio.
- La página web de la SEMADET.
- Instrumentos de adquisición pública y gestión del suelo.
- Expropiación.
- Derecho de preferencia.
- Polígonos de actuación – reagrupamiento parcelario.

Bibliografía

Arabameri, A., Rezaei, K., Cerda, A., Conoscenti, C., & Kalantari, Z. (2019). A comparison of statistical methods and multi-criteria decision making to map flood hazard susceptibility in Northern Iran. *Science of the Total Environment*, 660, 443–458. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.021>

Arabameri, A., Rezaei, K., Cerda, A., Conoscenti, C., & Kalantari, Z. (2019). A comparison of statistical methods and multi-criteria decision making to map flood hazard susceptibility in Northern Iran. *Science of the Total Environment*, 660, 443–458. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.021>

Arriaga M., V., & Córdova y Vázquez, A. (Eds.). (2006). *Manual del proceso de ordenamiento ecológico*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Bornaetxea, T., Antigüedad, I., & Ormaetxea, O. (2018). Mapas de susceptibilidad de deslizamientos a partir del modelo de regresión logística en la cuenca del río Oria (Gipuzkoa). *Estrategias de tratamiento de variables. Cuaternario y Geomorfología*, 32(1-2), 7-29. <https://doi.org/10.17735/cyg.v31i3-4.55240>

Bornaetxea, T., Antigüedad, I., & Ormaetxea, O. (2018). Mapas de susceptibilidad de deslizamientos a partir del modelo de regresión logística en la cuenca del río Oria (Gipuzkoa). *Estrategias de tratamiento de variables. Cuaternario y Geomorfología*, 32(1-2), 7-29. <https://doi.org/10.17735/cyg.v31i3-4.55240>

Cámara de Diputados del H. congreso de la Unión (2022, 28 de abril). *Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable*. Diario Oficial de la Federación. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDFS.pdf>

CEA. (2004). *Cuencas en Jalisco: Regiones Hidrológicas de México*. Comisión Estatal del Agua del Estado de Jalisco (CEA). México.

CENAPRED. (2006). *Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y de riesgos*. Conceptos básicos sobre peligros, riesgos y su representación geográfica. Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

CENAPRED. (2006). *Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y de riesgos*. Conceptos básicos sobre peligros, riesgos y su representación geográfica. Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

CIESAS. (2019). *Síntesis del Programa Regional de Ordenamiento Ecológico, Territorial y de Desarrollo Urbano de la Cuenca del Río Zula*.

CFE. (2018). *Regionalización Sísmica de México [Map]*. Comisión Federal de Electricidad.

Challenger, A., Bocco, G., Equihua, M., Lazos, E., & Maass, M. (2014). La aplicación del concepto del sistema socioecológico: Alcances, posibilidades y limitaciones en la gestión ambiental de México. *Investigación Ambiental*, 6(2), 1-21.

Challenger, A., Córdova, A., Lazos, E., Equihua, M., & Maass, M. (2018). La opinión experta evalúa la política ambiental mexicana: Hacia la gestión de socioecosistemas. *Gestión y Política Pública*, XXVII(2), 431-473.

Código Urbano para el Estado de Jalisco, Pub. L. No. NÚMERO 22273/LVIII/08 (2008).

Comisión Nacional Forestal (2009). *Restauración de ecosistemas forestales. Guía Básica para comunicadores*. Obtenido de <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/7/579Restauraci%C3%B3n%20de%20ecosistemas%20forestales.pdf>

Comisión Nacional Forestal (2012). *Estrategia Nacional de Agrosilvicultura*. Obtenido de <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/5/4151Estrategia%20Nacional%20de%20Agrosilvicultura.pdf>

CONAFOR. (2010). *Procedimiento para la elaboración de un mapa de áreas de atención prioritaria contra incendios forestales* (p. 49). Comisión Nacional Forestal.

CONAFOR. (2010). *Procedimiento para la elaboración de un mapa de áreas de atención prioritaria contra incendios forestales* (p. 49). Comisión Nacional Forestal.

Congreso del Estado de Jalisco (2003, 24 de junio). *Ley de fomento y desarrollo Pecuario del Estado de Jalisco*. Número 1999. Obtenido de <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/Ley%20de%20Fomento%20y%20Desarrollo%20Pecuario%20del%20Estado%20de%20Jalisco-1.pdf> .

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión, Última reforma publicada DOF 20-12-2019, Diario Oficial de la Federación (1917).

Cotler A., H. (2010). *Las cuencas hidrográficas de México*. Diagnóstico y priorización. Instituto Nacional de Ecología/ Fundación Gonzalo Río Arronte.

Dirección General de Información en Salud. (2022). *Clave Única de Establecimientos de Salud (CLUES)*. Secretaría de Salud.

Flores, G., Benavides, J., Casillas, D., & Leal, H. (2016). *Manual para la elaboración de mapas de valor de incendios forestales*. INIFAP.

Flores, G., Benavides, J., Casillas, D., & Leal, H. (2016). *Manual para la elaboración de mapas de valor de incendios forestales*. INIFAP.

Flores, G., Benavides, J., Casillas, D., Leal, H., & Hernández, E. (s.f.). *Manual para la elaboración de mapas de riesgo de incendios forestales*. INIFAP.

Flores, G., Benavides, J., Casillas, D., Leal, H., & Hernández, E. (s.f.). *Manual para la elaboración de mapas de riesgo de incendios forestales*. INIFAP.

Flores, G., Benavides, J., Casillas, D., Leal, H., Gallegos, A., & Hernández, E. (s.f.). *Manual para la elaboración de mapas de peligro de incendios forestales usando ArcGIS 10*. INIFAP.

Flores, G., Benavides, J., Casillas, D., Leal, H., Gallegos, A., & Hernández, E. (s.f.). *Manual para la elaboración de mapas de peligro de incendios forestales usando ArcGIS 10*. INIFAP.

Flores, J., Benavides, J., Leal, H., Vega, D., Valdez, C., & Casillas, U. (2016a). Descripción de variables para definición de Peligro de Incendios Forestales en México (p. 72). INIFAP.

Flores, J., Benavides, J., Leal, H., Vega, D., Valdez, C., & Casillas, U. (2016b). Descripción de variables para definición de Riesgo de Incendios Forestales en México (p. 73). INIFAP.

Flores, J., Benavides, J., Leal, H., Vega, D., Valdez, C., & Casillas, U. (2016a). Descripción de variables para definición de Peligro de Incendios Forestales en México (p. 72). INIFAP.

Flores, J., Benavides, J., Leal, H., Vega, D., Valdez, C., & Casillas, U. (2016b). Descripción de variables para definición de Riesgo de Incendios Forestales en México (p. 73). INIFAP.

Gobierno de Jalisco (2006). ACUERDO DIGELAG/ACU-071/2005, mediante el cual se expide la Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-003/2004. El Estado de Jalisco Periódico Oficial. Obtenido de <https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/NAE-SEMADES-03-2004.pdf>

Hernández, A. (2021). *Análisis de áreas de atención prioritaria contra incendios forestales en el estado de Jalisco*. Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.

Hernández, A. (2021). *Análisis de áreas de atención prioritaria contra incendios forestales en el estado de Jalisco*. Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.

IIEG. (2015). *Cartas Edafológicas Vectorizadas, Escala 1:50,000. Unidades de suelo [Capa vectorial]*. Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco.

IIEG. (2016). *Conjunto de datos vectoriales geológicos, Escala 1: 50 000. Estructura geológica [Capa vectorial]*. Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco.

IIEG. (2018). *Mapa general de Jalisco 2012 modificado por Decreto 26837, límite municipal [Capa vectorial]*. Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco. <https://datos.jalisco.gob.mx/dataset/mapa-general-de-jalisco-limite-municipal-2012>

IIEG. (2020). *Shape de pobreza multidimensional por municipio 2020 [Vector]*.



IIEG. (2022). Índice de sequía de diferencia normalizada (NDDI) 2021 [Raster].

INEGI, CONAFOR, CONABIO, & SEMARNAT. (2018). Mapa Nacional de Referencia de Cobertura de Suelo a escala 1:20000 [Ráster]. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) y Secretaría de Medio ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

INEGI. (2010a). Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

INEGI. (2010b). XII Censo General de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

INEGI. (2015). Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

INEGI. (2017). Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

INEGI. (2019a, marzo). Unidades económicas dedicadas a la elaboración de bebidas destiladas de agave. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

INEGI. (2019b, marzo). Unidades económicas dedicadas a la elaboración de bebidas destiladas de agave. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>

INEGI. (2020a). Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

INEGI. (2020b). XIII Censo General de Población y Vivienda. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.

INEGI. (2021). Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE). Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

INPI. (2010). Población indígena en el año 2010. Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas.

Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, Pub. L. No. Número 13596 (1989).

Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, Pub. L. No. Última Reforma DOF 01-06-2021 (2016).

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, § Diario Oficial de la Federación (1988).

Lin, L., Wu, Z., & Liang, Q. (2019). Urban flood susceptibility analysis using a GIS-based multi-criteria analysis framework. Natural Hazards. <https://doi.org/10.1007/s11069-019-03615-2>

Lin, L., Wu, Z., & Liang, Q. (2019). Urban flood susceptibility analysis using a GIS-based multi-criteria analysis framework. Natural Hazards. <https://doi.org/10.1007/s11069-019-03615-2>

Mora, R., Vahrson, W., & Mora, S. (1992). Mapa de amenaza de deslizamientos, Valle Central, Cosa Rica. CEPREDENAR.

Mora, R., Vahrson, W., & Mora, S. (1992). Mapa de amenaza de deslizamientos, Valle Central, Cosa Rica. CEPREDENAR.

Morales M., J. (2019). Estudio técnico de balance hídrico de las cuencas de los ríos Zula y Verde para el fortalecimiento del ordenamiento ecológico territorial del estado de Jalisco (FIDEUR/LPL-001/2019; p. 89). Fideicomiso para el Desarrollo Urbano de Jalisco (FIDEUR).

Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación, México, 26 de noviembre de 2010.

Paz T., J. A., González H., R., Gómez R., M., & Velasco H., J. A. (2017). Metodología para elaborar mapas de susceptibilidad a procesos de remoción de masa, análisis del caso ladera sur de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Investigaciones Geográficas, 92, 2448-7279. <https://doi.org/dx.doi.org/10.14350/rig.52822>

Paz T., J. A., González H., R., Gómez R., M., & Velasco H., J. A. (2017). Metodología para elaborar mapas de susceptibilidad a procesos de remoción de masa, análisis del caso ladera sur de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Investigaciones Geográficas, 92, 2448-7279. <https://doi.org/dx.doi.org/10.14350/rig.52822>

Registro Agrario Nacional. (2022). Tierras uso común SHAPE Entidad Federativa Jalisco. Datos Abiertos México. <https://datos.gob.mx/busca/dataset/tierra-de-uso-comun--formato-shape/resource/a2652b31-ad2f-4d57-b98c-5d439784236c>

SAGARPA & SIAP (2019). Normativa Técnica para la generación de estadística básica agropecuaria 2019. Obtenido de [https://drive.google.com/file/d/1rBF\\_21Rc-Nb5UbQVuv55r0R7OdElau-a/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1rBF_21Rc-Nb5UbQVuv55r0R7OdElau-a/view?usp=sharing)

Secretaria de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Social (2000, 2 de mayo) Tabla de equivalencias de ganado mayor o menor. Obtenido de [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=2054508&fecha=02/05/2000#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=2054508&fecha=02/05/2000#gsc.tab=0)

Secretaría de Educación Pública. (2021). Sistema Nacional de Información de Escuelas. SNIESC. <https://datos.jalisco.gob.mx/dataset/atlas-de-caminos-y-carreteras-del-estado-de-jalisco>

SEDATU. (2016). Metodología de la regionalización funcional de México. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).

SEDATU. (2022). Lineamientos para la elaboración de los Programas de Ordenamiento Territorial Regionales (POTR) (p. 146). Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).

SEDATU. (2022). Lineamientos para la elaboración de los Programas de Ordenamiento Territorial Regionales (POTR) (p. 146). Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).

SEDESOL. (1999). Sistema Normativo de Equipamiento Urbano. Secretaria de Desarrollo Social. [http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion\\_y\\_cultura.pdf](http://www.inapam.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf)

SEMADET, & AIPROMADES. (2021a). Estudio técnico justificativo. Área estatal de protección hidrológica Cerro San Bartolo-Los Ocotes (p. 115). Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) y Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable Lago de Chapala (AIPROMADES).

SEMADET, & AIPROMADES. (2021b). Estudio técnico justificativo. Área Estatal del protección hidrológica Cerro El Papantón (p. 121). Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) y Asociación Intermunicipal para la Protección del Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable Lago de Chapala (AIPROMADES).

SEMADET. (2021). Programa de recuperación ambiental. Zona de recuperación ambiental Cerro Gordo-CerroChico, El Maguey y El Picacho (p. 99). Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET).

SEMADET. (2022). Datos Históricos de Incendios Forestales [Map]. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.

SEMADET. (2022). Datos Históricos de Incendios Forestales [Map]. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial.

SEMADET. (2023). Polígonos de las Juntas Intermunicipales de Medio Ambiente [Vector]. Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET).

SEMARNAT. (2013). Cuencas Hidrográficas. Fundamentos y perspectivas para su manejo y gestión (file:///C:/Users/GEOMATICA11/Documents/Normas%20y%20bibliografia/Normativa%20y%20Bibliografia/Bibliografia%20Referencias/BIBLIOGRAFÍA\_ZONAS\_FUNCIONALES.pdf). Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

SEMARNAT. (2015). NORMA Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015, Conservación del recurso agua que establece las especificaciones y el método para determinar la disponibilidad media anual de las aguas nacionales. Diario Oficial de la Federación. [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5387027&fecha=27/03/2015](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5387027&fecha=27/03/2015)

SIAP. (2019a, enero 9). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>

SIAP. (2019b, febrero 1). Anuario Estadístico de la Producción Ganadera. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. [https://nube.siap.gob.mx/cierre\\_pecuario/](https://nube.siap.gob.mx/cierre_pecuario/)

SINAPROC, CNPC, & CENAPRED. (2020). Proyecto. Actualización del mapa nacional desusceptibilidad a la inestabilidad de laderas como instrumento preventivo en el marco de la GIRD. Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC) y Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

SINAPROC, CNPC, & CENAPRED. (2020). Proyecto. Actualización del mapa nacional desusceptibilidad a la inestabilidad de laderas como instrumento preventivo en el marco de la GIRD. Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Coordinación Nacional de Protección Civil (CNPC) y Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

Stanley, T., & Kirschbaum, D. B. (2017). A heuristic approach to global landslide susceptibility mapping. *Natural Hazards*, 87, 145-164. <https://doi.org/10.1007/s11069-017-2757-y>

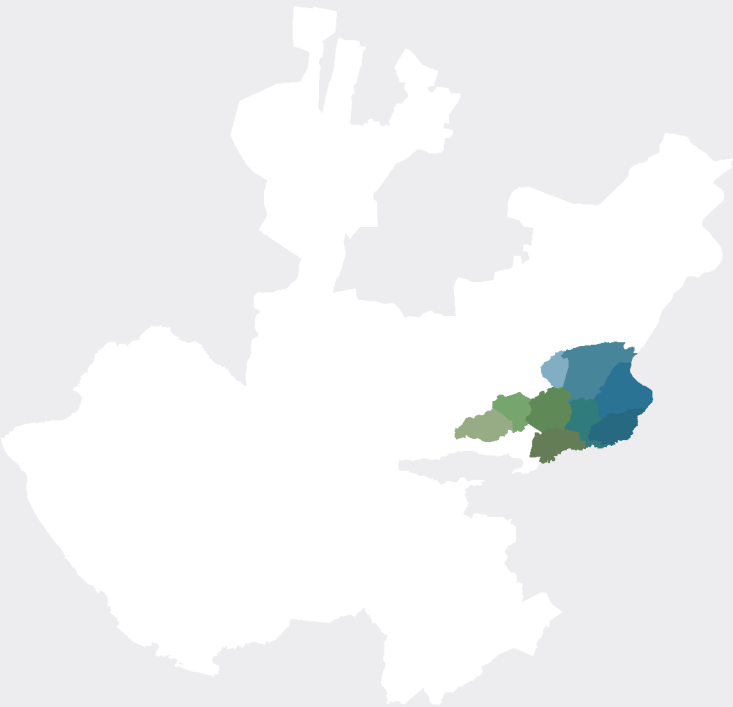
Stanley, T., & Kirschbaum, D. B. (2017). A heuristic approach to global landslide susceptibility mapping. *Natural Hazards*, 87, 145-164. <https://doi.org/10.1007/s11069-017-2757-y>

UEPCyBJ. (2017). Inventario de peligros [Map]. Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco.

UEPCyBJ. (2017). Inventario de peligros [Map]. Unidad Estatal de Protección Civil y Bomberos Jalisco.

WRI, PNUD, SEMARNAT, & INECC. (2021). Sistemas de alerta temprana y reducción de riesgos por inestabilidad de laderas asociados a la deforestación y degradación en contextos de cambio climático (p. 316). Instituto de Recursos Mundiales (WRI), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) e Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

Xiao, Y., Yi, S., & Tang, Z. (2017). Integrated flood hazard assessment based on spatial ordered weighted averaging method considering spatial heterogeneity of risk preference. *Science of the Total Environment*, 599-600, 1034-1046. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.04.218>



ORDENAMIENTO TERRITORIAL

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL REGIONAL  
PLAN REGIONAL DE INTEGRACIÓN URBANA

REGIÓN CUENCA DEL RÍO ZULA

  
Arandas

  
Atotonilco

  
Ayotlán

  
Degollado

  
Jesus María

  
La Barca

  
San Ignacio  
Cerro Gordo

  
Tototlán

  
Zapotlán  
del Rey

  
SEMARNAT

  
CONANP

  
SEDATU

  
JIAS

  
aipromades

  
Medio Ambiente y  
Desarrollo Territorial

  
Jalisco

SEMADET.JALISCO.GOB.MX