

PLAN REGIONAL DE INTEGRACIÓN URBANA

■ Introducción

El Plan Regional de Integración Urbana, dando cumplimiento a lo preceptuado en los artículos 108 y 109 del CUEJ ha sido desarrollado a la par y con la finalidad de orientar el desarrollo urbano y regional contemplando los contenidos de los programas de ordenamiento ecológico y territorial de los asentamientos humanos que se están elaborando para la Región Costalegre. El presente Plan, promoverá la acción coordinada de los gobiernos municipales de la región, en acciones prioritarias y estratégicas relacionadas con su desarrollo, vinculando los ordenamientos ecológico y territorial.

El área de aplicación del plan está conformada por los municipios de Cabo Corrientes, Cihuatlán, La Huerta y Tomatlán, según la delimitación municipal y estatal 2012 del Estado de Jalisco. Con el sustento del artículo 78 del Código Urbano, este Plan está articulado con el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Costalegre, 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 corresponde a lo señalado en la fracción IV del artículo 110 del Código Urbano para el Estado de Jalisco. La propuesta para el ordenamiento y regulación del territorio, y los centros de población comprendidos en su territorio, está compuesta 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;
- 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.

Es importante mencionar que el desarrollo de la propuesta 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; 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.

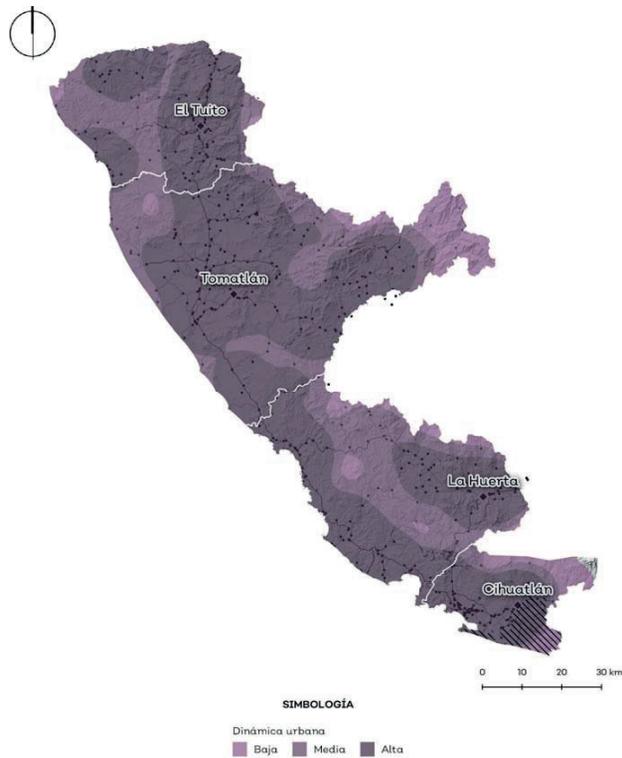


■ Sistema de los centros de población y zonas preferentes de desarrollo

El esquema dinámico actual de la región, es un sistema que integra las dinámicas propias de cada localidad con su entorno regional inmediato, delimitado por las demarcaciones municipales existentes. Se definió a partir de los equipamientos y servicios a los que tienen acceso los habitantes de las localidades.

El modelo propuesto por el Plan Regional y de Integración Urbana está basado en la distribución equitativa de los recursos en toda la región, y la concibe como un sistema holístico en todos los aspectos, aprovechando la identidad y fortalezas individuales de cada parte del conjunto. Para lograrlo se plantean varias líneas de acción: más y mejor equipamiento, descentralizando los servicios y mejorando los ya existentes; creación de núcleos nuevos de servicios y comercio en lugares estratégicos, diversificación de la economía aumentando las oportunidades y evitando la pérdida poblacional, aumentar y mejorar la infraestructura básica de servicios y las vías de comunicación conectando las localidades más apartadas.

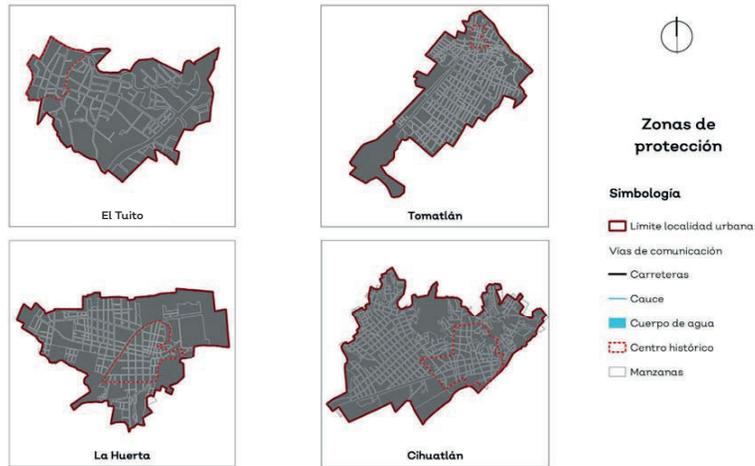
La región tiene un alto potencial turístico que permitirá desarrollar actividades que incrementen su productividad. En el municipio de Tomatlán se cuenta ya con algunos proyectos para fomentar el desarrollo económico. En el municipio de La Huerta, en Punta Pérula, el sector turismo crecerá debido a la construcción del malecón.



Fuente: elaboración propia.

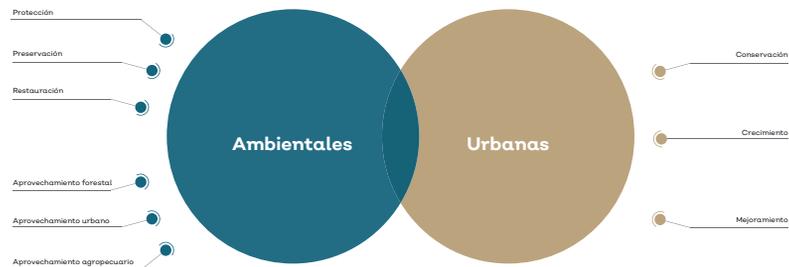
■ Áreas de protección en materia de patrimonio cultural

De acuerdo con información municipal, se tienen registrados los polígonos de los centros históricos de cada uno de los municipios. Se deberá considerar la inclusión de diversos sitios que cuentan con algún bien inmueble o área de valor patrimonial paisajístico, natural o histórico, patrimonio inmaterial, con la finalidad de preservar sus características únicas. A considerar están los 92 sitios de relevancia cultural registrados por el INAH, la Secretaría de Cultura del Estado de Jalisco, la Universidad de Guadalajara y el arqueólogo Joseph Mountjoy.



■ Esquema de ordenamiento territorial

El Plan Regional de Integración Urbana de la Región Costalegre, está bajo un modelo de ordenamiento que vincula políticas ambientales y urbanas, expresadas en el Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Costalegre y en los Programas Municipales de Desarrollo Urbano de cada municipio integrante, como se muestra en la siguiente figura.

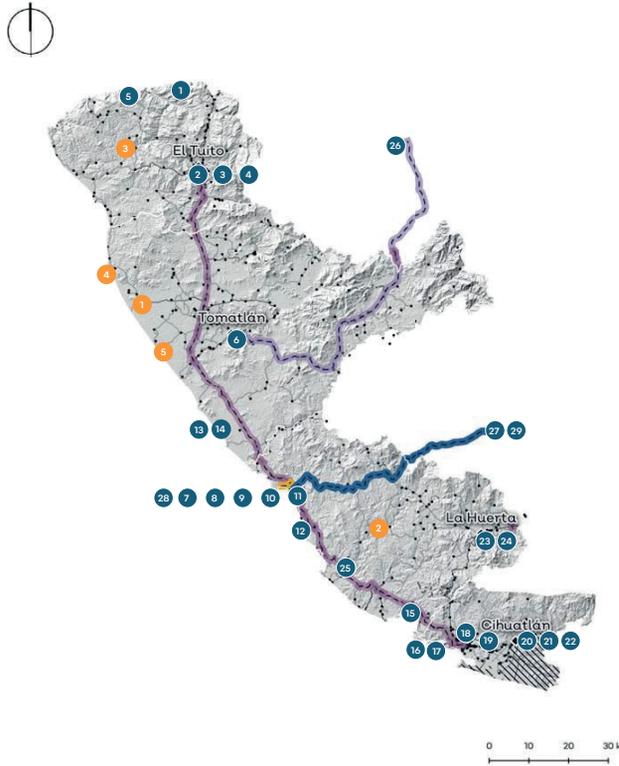


Fuente: elaboración propia.

Las políticas de protección, preservación, aprovechamiento forestal, restauración y aprovechamiento agropecuario, corresponden al suelo no urbanizable en la zonificación primaria de los Programas Municipales de Desarrollo Urbano; y, el aprovechamiento urbano, es parte de lo urbanizado y urbanizable, así como la red de vialidades. Se incluyen también áreas urbanizables de control especial, correspondientes a las políticas de aprovechamiento agropecuario, preservación y restauración; esto debido a que se encuentran en zonas con un alto valor ambiental y tendrán que ser sujetas de un tratamiento especial. Esta última categoría está presente sólo en el municipio de La Huerta.

■ Obras de infraestructura básica y equipamiento a nivel regional.

La planeación regional define un crecimiento económico, cultural y urbano sustentable promoviendo la conservación de los servicios ambientales que proporciona el medio físico natural. Las inversiones en la Región Costalegre, presentadas en la tabla, procuran la integración y el desarrollo de los centros de población y sus áreas de influencia, ejecutando obras y proyectos que promuevan una armonización entre el desarrollo económico-urbano-ambiental.



Proyectos del Gobierno del Estado.

- 1 Reconstrucción de andador y muelle
- 2 Revestimiento en zampado y protección de arroyo
- 3 Construcción de puente vehicular
- 4 Modernización, ampliación, puesta en marcha, estabilización y entrega de PTAR
- 5 Rehabilitación de muelle turístico
- 6 Rehabilitación del Centro Universitario de la Costa Sur
- 7 Construcción de sistema sanitario y ampliación de la red de agua potable
- 8 Construcción de Malecón
- 9 Diagnóstico e ingeniería básica de la PTAR
- 10 Construcción de cárcamo de bombeo, interconexión a la línea de impulsión, sistema de control de olores y construcción de planta de tratamiento de aguas residuales
- 11 Proyecto ejecutivo de colectores sanitarios
- 12 Primera etapa Carrejitos, Playa pública e instalaciones para pescadores
- 13 Construcción red de agua potable
- 14 Construcción de dique sobre río
- 15 Construcción de línea de impulsión de cárcamo de bombeo a Planta de Tratamiento de aguas residuales, ampliación de capacidad de gasto y reequipamiento de cárcamos de bombeo
- 16 Rehabilitación de malecón
- 17 Diagnóstico e ingeniería básica de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

- 18 Rehabilitación del Centro Universitario sede Jalisco
- 19 Rehabilitación del CECYTEJ, plantel n° 13
- 20 Obras complementarias del Hospital Comunitario
- 21 Construcción de subestación eléctrica en la Base de Protección Civil
- 22 Construcción de puente y canal de protección a la planta de tratamiento
- 23 Construcción de Hospital Regional
- 24 Equipamiento del rastro municipal
- 25 Modernización de la carretera federal 200
- 26 Construcción de camino tipo C, carretera Talpa de Allende - Llano Grande - Tomatán
- 27 Rehabilitación de drenaje de carretera
- 28 Conservación periódica de camino tipo C, carretera estatal 542
- 29 Conservación periódica y reconstrucción de carretera 554 tramo Villa Purificación - Chimalta

Iniciativas de PRIU

- 1 Rehabilitación de drenaje de carretera
- 2 Construcción de relleno sanitario.
- 3 Construcción de relleno sanitario.
- 4 Playa pública Las Peñitas
- 5 Playa pública Majahuas

Fuente: elaboración propia con datos de la Agencia de Proyectos del Estado de Jalisco (2019).

EL ESTADO DE JALISCO

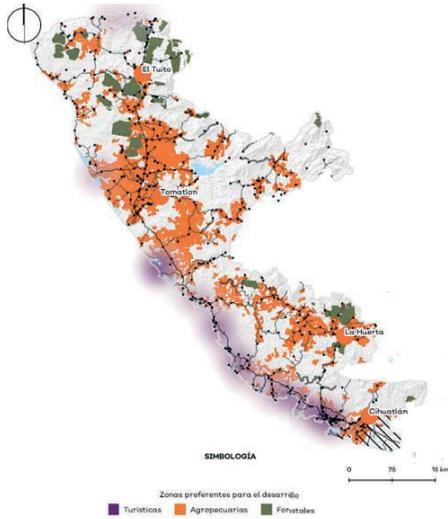
PERIÓDICO OFICIAL

443

Tipo de infraestructura	Municipio	Localidad	Nombre del proyecto	Inversión	Responsable
Turística	Cabo Corrientes	Las Animas	Rehabilitación del muelle turístico	\$5,000,000	Secretaría de Pública (SIOPE) Infraestructura y Obra
Turística	Cabo Corrientes	Quimixto	Reconstrucción de andador y muelle	\$8,425,985.61	
Gubernamental	Cihuatlán	Cihuatlán	Construcción de subestación eléctrica en la Base de Protección Cuiul	\$848,237	
Salud	Cihuatlán	Cihuatlán	Construcción de obra complementaria del Hospital Comunitario: - Edificio de servicios; - Helipuerto; - Sistema fotovoltaico; - Sistema hidráulico; - Aires acondicionados; - Instalaciones especiales; - Área de urgencias; - Encamados; - Obras exteriores y utilidades (estacionamientos)	\$113,462,767	
Carretera	La Huerta	-	Conservación periódica y reconstrucción de carretera 554 tramo Villa Purificación - Chamela, en los municipios de La Huerta y Villa Purificación	\$84,788.87	
Turística	La Huerta	Pérua	Construcción del Malecón. Incluye espigones, pilotaje y atraques. Frentes 1-6 y Baños públicos.	\$101,249,795	
Salud	La Huerta	La Huerta	Equipamiento del rastro municipal SADER	\$10,000,000	
Educativa	Cihuatlán	Jalisco	Rehabilitación del Bachillerato Tecnológico CECYTEJ Plantel n°13	\$1,008,742	
Educativa	Cihuatlán	Jalisco	Rehabilitación del Centro Universitario de la Costa Sur predio El Jalisco	\$2,146,678	
Turística	Cihuatlán	San Patricio	Rehabilitación de malecón.	\$15,000,000	
Salud	La Huerta	La Huerta	Construcción del Hospital Regional	\$32,809,481	
Turística	La Huerta	Caragitos	Construcción de la primera etapa: Playa pública e instalaciones para pescadores	\$10,000,000	
Turística	La Huerta	Pérua	Construcción del Malecón.	\$101,249,794	
Educativa	Tomatlán	Tomatlán	Rehabilitación del Centro Universitario de la Costa, sede Tomatlán	\$19,109,794	
Otra	Tomatlán	-	Infraestructura para seguridad en el interior del Estado	\$42,000,000	
Mercado	Regional	-	Dignificación y Competitividad en Mercados Municipales	\$10,200,000	
Carretera	La Huerta	Pérua	Conservación Periódica camino Tipo C (7m), carretera estatal 542 tramo E.C. FED. 200 - Punta Pérua	\$3,487,442	
Carretera	La Huerta	-	Rehabilitación de drenaje de la carretera 554 Villa Purificación - Chamela	\$3,986,437	
Carretera	Tomatlán	-	Reconstrucción del camino Cod. 525 Entr. Carret. Fed. Mex. 200 - El Tule, Sub tramo del km. 0+000 al km. 9+000	\$1,003,704	
Carretera	Tomatlán	-	Construcción de camino Tipo C (7 m), carretera Talpa de Allende - Llano Grande - Tomatlán, subtramo Talpa de Allende - Llano Grande, del km. 0+000 al km. 20+000 y subtramo Llano Grande - Tomatlán, del km. 90+000 al km. 100+000	\$186,370,611	
Carretera	Tomatlán	-	Construcción del Tramo Talpa de Allende - Llano Grande, Subtramo del km. 20+000 al km. 61+734	\$222,274,404	
Carretera	Tomatlán	-	Construcción del Tramo Llano Grande - Tomatlán, Subtramo del km. 61+734 al km. 90+000.	\$269,025,769	

Fuente: datos de la Agencia de Proyectos del Estado de Jalisco (2019).

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



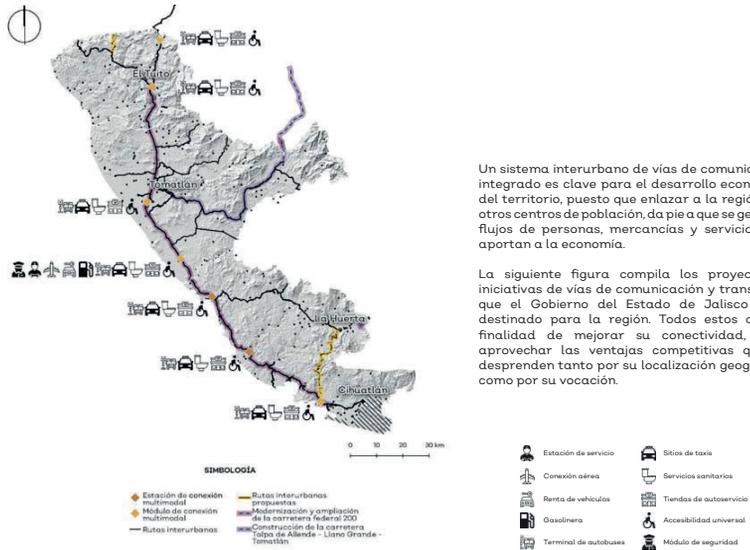
Fuente: elaboración propia con datos de Áreas Naturales Protegidas: SEMADET, 2019; Sinco RAMSAR y AICA, CO-NASEP, 2019; UDV, CONABIO, 2018; INRA, INRA, CONAFOR, SECTUR, 2017; Agencia de Proyectos, 2019 y datos vectoriales de INEGI.

El desarrollo de zonas con potencial económico se encuentra enfocado en aprovechar en el corto y mediano plazo los sitios que permitan brindar un crecimiento en una zona específica, dicho crecimiento puede verse reflejado en calidad de vida, economía, disminuir los niveles de marginación y pobreza.

En la región, se tiene un alto potencial turístico que permitirá desarrollar actividades que incrementen su productividad. En el municipio de Tomatlán se cuenta ya con algunos proyectos para fomentar el desarrollo económico. En el municipio de La Huerta, en Punta Pérula, se desarrollará el sector turismo debido a la construcción del malecón.

Se tomaron en cuenta tres actividades para conocer las zonas preferentes para el desarrollo de la Región Costalegre: el desarrollo agropecuario, forestal y turístico. El resultado demuestra que la región puede desarrollarse como un polo turístico que coexista con las actividades principales de los habitantes, respetando el medio ambiente.

■ Sistema interurbano de vías de comunicación y transporte.



Fuente: elaboración propia con datos de Información obtenida de la Agencia de Proyectos.

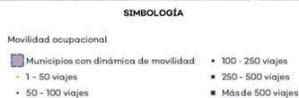
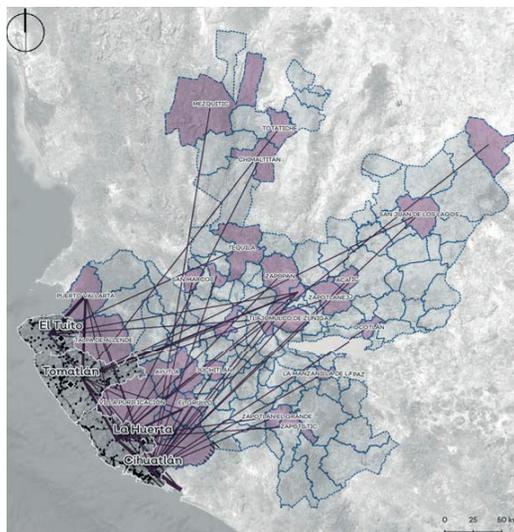
Un sistema interurbano de vías de comunicación integrado es clave para el desarrollo económico del territorio, puesto que enlazar a la región con otros centros de población, da pie a que se generen flujos de personas, mercancías y servicios que aportan a la economía.

La siguiente figura compila los proyectos e iniciativas de vías de comunicación y transporte que el Gobierno del Estado de Jalisco tiene destinado para la región. Todos estos con la finalidad de mejorar su conectividad, para aprovechar las ventajas competitivas que se desprenden tanto por su localización geográfica como por su vocación.

■ Regionalización económica

Para entender los problemas económicos de la región es necesario determinar su naturaleza, pues integra polos o partes complementarias que mantienen entre sí, relaciones producto de la aglomeración de dicha economía. La Región Costalegre no se considera una región aislada, forma parte de un sistema holístico de interacciones que sobrepasa los límites administrativos. En su entorno inmediato se encuentran los municipios que conforman la región Costa Sur y la Costa Sierra Occidental, así como con Manzanillo en el estado de Colima.

Con base en lo anterior y tomando como referencia los resultados de la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI, en el tema de destino de la movilidad laboral y escolar intermunicipal, los municipios de la región tienen relación con otros 29 municipios de Jalisco.



Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, 2015

■ 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.
- 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.
- 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. Existen también otros instrumentos que deben ser considerados para la ejecución del Plan Regional de Integración Urbana y Programas Municipales de Desarrollo Urbano.
- 4) 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:

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.

GLOSARIO

Agenda ambiental: primera fase del ordenamiento ecológico territorial y consiste en la identificación de la problemática ambiental y los conflictos ambientales locales o regionales que se presentan en el territorio a ordenar.

Ambiente: conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

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

Áreas Naturales Protegidas: Espacios marinos y terrestres que resguardan una gran variedad de seres vivos. De las cuales se consideran las áreas destinadas voluntariamente a la conservación, y los sitios denominados Sitios Ramsar.

Áreas urbanizables de control especial: las pertenecientes a la reserva urbana, pero que por razones de índole ambiental deben ser sujetas de un tratamiento especial para su urbanización, ya sea porque en ellas exista una serie de elementos que presentan valores ambientales importantes, sin que lleguen a conformar espacios que por sus características deban ser consignadas como áreas de conservación o prevención ecológica, o porque son áreas que han sido o están siendo deterioradas por parte de la población o agentes naturales, convirtiéndose en focos de contaminación ambiental y deterioro, y que a través de acciones urbanísticas controladas se puedan rescatar y evitar su continua degradación.

Áreas urbanizables no programadas: superficies de suelo con potencial urbanizable, las cuales representan las reservas y existencias únicas de suelo con capacidad para ser urbanizado. En este caso, no sólo no se programa su desarrollo, sino que se prohíbe el crecimiento urbano.

Áreas urbanizables programadas: áreas únicas en la que se podrá desarrollar nuevo crecimiento en el periodo de vigencia del programa, estas se plantean como un sistema de contención y programación del crecimiento urbano, pero también de prevención en contra de la especulación inmobiliaria.

Balance hidrológico: disponibilidad de agua en función de la oferta.

Caudal ecológico o reserva: calidad, cantidad y régimen del flujo o variación de los niveles de agua requeridos para mantener los componentes, funciones y procesos de los ecosistemas acuáticos epicontinentales.

Centro de Población: las áreas ocupadas por las instalaciones necesarias para su vida urbana; las que se reserven para su expansión futura; las constituidas por elementos naturales que cumplen una función de preservación de sus condiciones ecológicas.

Conflictos territoriales: disputa intersectorial por la concurrencia de actividades incompatibles (objetivos conflictivos) en un área determinada.

Cuenca hidrológica: se suele entender como una unidad para la gestión, siendo un sistema integrado por varias subcuencas o microcuencas. Una cuenca incluye ecosistemas terrestres (selvas, bosques, matorrales, pastizales, manglares, entre otros) y ecosistemas acuáticos (ríos, lagos, humedales, etc.), y sus límites se establecen por el partearguas desde donde escurre el agua que se precipita en el territorio delimitado por éste, hasta un punto de salida.

Ecoturismo: Enfoque para las actividades turísticas en el cual se privilegia la sustentabilidad, la preservación, la apreciación del medio tanto natural como cultural, que acoge y sensibiliza a los viajantes. Representa una opción viable de conservación del patrimonio, fomentando al mismo tiempo la noción de desarrollo económico sustentable.

Escorrentamiento natural: volumen medio anual de agua superficial que se capta por la red de drenaje natural de la propia cuenca hidrológica.

Límites Geoestadístico: límites provisionales, trazados sólo para realizar los operativos censales.

Localidad urbana: es aquella donde viven más de 2,500 personas.

Marco Geoestadístico: sistema único y de carácter nacional diseñado por el INEGI, el cual presenta la división del territorio nacional en diferentes niveles de desagregación para referir geográficamente la información estadística de los censos y encuestas institucionales y de las Unidades del Estado.

Ordenamiento Ecológico Territorial: instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos;

Región hidrológica: área delimitada por una divisoria que agrupa por lo menos dos cuencas hidrográficas, cuyas aguas fluyen a un cauce principal.

BIBLIOGRAFÍA

- Adame, S. F., Coelho, R. M., Chiba, M. K., & Meraas, J. F. L. de. (2012). Environmental fragility and susceptibility mapping using geographic information systems: Applications on Ribeirão do Pinhal watershed (Limeira, State of São Paulo). *Acta Scientiarum. Technology*, 34(4), 433–440. <https://doi.org/10.4025/actascitechnol.v34i4.10005>
- [CLICOM] Datos climáticos diarios del CLICOM del SMN a través de su plataforma web del CICESE. Base de datos de estaciones climáticas superficiales de México administrada por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN). B.C. México, Recuperado de B.C. México
- [DOF] (2018b), ACUERDO por el que se dan a conocer los resultados del estudio técnico de las aguas nacionales superficiales en las cuencas hidrológicas Río Ipala, Río Tomatlán A, Río Tomatlán B, Río San Nicolás A, Río San Nicolás B, Río Cuitzmalá, Río Purificación y Marabasco A, pertenecientes a la Región Hidrológica número 15 Costa de Jalisco.
- Abbaspour, K. C. (2014). SWAT-CUP 2012 User Manual. Obtenido de: http://www.neprashtechology.ca/Downloads/SwatCup/Manual/Usermanual_Swat_Cup_2012.pdf
- Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D. & Smith, M. (2006). Evapotranspiración del cultivo. Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. Roma: Estudio FAO, Riego y Drenaje No. 56.
- Ana, C. y V., & Arriaga, V. (2007). Manual del proceso de ordenamiento ecológico. Retrieved from <http://cambioclimatico.gob.mx:8080/xmlui/handle/publicaciones/195>
- Arnold, J. G., Moriasi, D. N., Gassman, P. W., Abbaspour, K. C., White, J. J., Srinivasan, R., Santhi, C.; Harmel, R. D.; Van Griensven, A., Van Liew, M. W., Kannan, N., & Jha, M. J. (2012). SWAT: Model Use, Calibration and Validation. *American Society of Agricultural and Biological Engineers*, 55 (4):1491-1508.
- Arroyo González, J. A. (2015). Alcances de la Geomática y la Evaluación Multicriterio para el Ordenamiento Ecológico del Territorio (Pregrado, UNAM, Facultad de Ingeniería). Retrieved from [http://132.248.52.100/7394?show=full](http://132.248.52.100:8080/xmlui/handle/132.248.52.100/7394?show=full)
- ASF DAAC (2015). ALOS PALSAR Radiometric Terrain Corrected high res; Includes Material © JAXA/METI 2007. Consultado en ASF DAAC marzo 2019. DOI: 10.5067/Z97HFCNKR6VA
- Asuad Sanén, Normand (2001). Técnicas y metodologías para la identificación de regiones. 208–256.
- Athanasios. (2018). A GIS-based Multicriteria Decision Analysis Approach on Wind Power Development; The Case of Nova Scotia, Canada.
- Ayuntamiento de Cabo Corrientes. (1996) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de El Tuito, Cabo Corrientes, Jalisco.
- Ayuntamiento de Cihuatlán. (1995) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de El Aguacate, Cihuatán, Jalisco.
- Ayuntamiento de Cihuatlán. (1995) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de San Patricio, Cihuatán, Jalisco.
- Ayuntamiento de Cihuatlán. (1995) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Emiliano Zapata, Cihuatán, Jalisco.
- Ayuntamiento de Cihuatlán. (1995) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de El Aguacate, Cihuatán, Jalisco.
- Ayuntamiento de Cihuatlán. (1995) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Cihuatán, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Huerta. (2016) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Pérula – La Fortuna, La Huerta, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Huerta. (2010) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de El Rebalcito de Apazulco, La Huerta, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Huerta. (2012) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de El Tecuan, La Huerta, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Huerta. (2015) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Boca de Iguanas – La Manzanilla, La Huerta, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Huerta. (2018) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de La Huerta, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Huerta. (2018) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Arroyo Seco, La Huerta, Jalisco.
- Ayuntamiento de Tomatlán. (2019) Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tomatlán, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Tomatlán. (2019) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Campo Acosta, Tomatlán, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Tomatlán. (2019) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Cru de Loreto, Tomatlán, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Tomatlán. (2019) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Cruz de Loreto, Tomatlán, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Tomatlán. (2019) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de José María Morelos, Tomatlán, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Tomatlán. (2019) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población de José María Pino Suárez, Tomatlán, Jalisco.
- Ayuntamiento de La Tomatlán. (2019) Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población Tomatlán, Jalisco.
- Baccini, A., Goetz, S. J., Walker, W. S., Laporte, N. T., Sun, M., Sulla-Menashe, D., ... Houghton, R. A. (2012). Estimated carbon dioxide emissions from tropical deforestation improved by carbon-density maps. *Nature Climate Change*, 2(3), 182–185. <https://doi.org/10.1038/nclimate1354>

- Bonham-Carter, G. F. (1994). *Geographical Information Systems for Geoscientists: modeling with GIS*. Computer Methods in the Geosciences 13, Pergamon, New York, 398 pp.
- Barrantes Castillo, G. (2012). Problemas conceptuales y metodológicos del índice de fragilidad ambiental y sus implicaciones para la valoración del riesgo en el ordenamiento territorial en Costa Rica. En *Torno a la Prevención*, (9), 27–32.
- Barrantes Castillo, G. (2016). Deficiencias del índice de fragilidad ambiental en la valoración de las amenazas naturales para la planificación territorial. En *Torno a la Prevención*, (16), 27–32.
- Bautista Andalón, M., & Alcaraz Rodríguez, G. (s.f.). Cambio de uso del suelo y deforestación en el Estado de Jalisco. s.d.
- Becerra, M.A. (1997). *Erosión de suelos*. México, D.F.: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Beier, P., Majka, D. R., & Spencer, W. D. (2008). Forks in the Road: Choices in Procedures for Designing Wildland Linkages: Design of Wildlife Linkages. *Conservation Biology*, 22(4), 836–851. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.00942.x>
- Beier, P., Majka, D., Newell, S., & Garding, E. (2008). Best Management Practices for Wildlife Corridors. Retrieved from <http://conservationcorridor.org/2018/08/technical-guides-for-planning-designing-and-implementing-connectivity/>
- Bocco Gerardo, Priego Ángel y Cotler Helena (2005). La geografía física y el ordenamiento ecológico del territorio. Experiencias en México. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/539/53907604.pdf>
- Calijuri, M. L., Mattos Alves, J. E., Carreiro Baptista, A., da Fonseca Santiago, A., & Paes Loures, S. (2007). Proposta metodológica para geração da carta de fragilidade ambiental, utilizando lógica fuzzy e combinação linear ponderada. *Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, 3311–3318. Florianópolis, Brasil: INPE.
- Canet-Desanti, L., Finegan, B., & Herrera-F.B. (2011). Metodología para la evaluación de la efectividad del manejo de corredores biológicos (Technical Report No. 386; p. 47). Retrieved from CATIE website: repositorio.bibliotecaorton.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/8741/Metodologia_para_la_evaluacion_de_la_efectividad.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Carmona, L., Ortega, E. D., Zitacuaro A., Gerencia de Estudios de Ingeniería Civil, Secretaría de Energía. [SE]. Comisión Federal de Electricidad. [CFE]. (2014). Velocidad de viento a 30 metros de altura (anual). Obtenido de Inventario Nacional de Energías Limpias: <https://dgelenergia.gob.mx/INEL/>
- Casillas, J. A. (2007). El Programa nacional de microcuencas: una estrategia de desarrollo integral. Congreso Nacional y Reunión Mesoamericana de Manejo de Cuencas Hidrográficas
- Cayton, H. (n.d.). Technical guides for planning, designing, and implementing connectivity. Retrieved October 19, 2019, from Conservation Corridor website: <http://conservationcorridor.org/2018/08/technical-guides-for-planning-designing-and-implementing-connectivity/>
- Cereda, A., & Röhm, S. A. (2014). ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL FRAGILITY USING MULTI-CRITERIA ANALYSIS (MCE) FOR INTEGRATED LANDSCAPE ASSESSMENT. *Journal of Urban and Environmental Engineering*, 8(1), 28–37. Retrieved from JSTOR.
- Cerrato Córdoba, L. D., Maldonado González, P. A., & Ñañez Rodríguez, Á. J. (2017). Zonificación de áreas prioritarias para la conservación y recuperación ecosistémica de la cuenca baja del río Ranchería mediante sistemas de información geográfica en el departamento de la Guajira (Especialización, Centro de Investigación y Desarrollo en Información Geográfica, Universidad Distrital Francisco José de Caldas). Retrieved from https://ciafiag.gov.co/sites/ciafiag.gov.co/files/files_ciafiag/Cerrato-Luis-David_maldonado-Gonzalez-Paula_-Na%C3%B1ez-Alvaro.pdf
- CGIAR, security, C. C., agriculture and food. CCAFS, CIAT, & Futureearth. (s.f.). Herramientas de modelación en el marco de la agricultura y cambio climático. Retrieved from www.ccafs.cgiar.org/es
- COEPO. (2010). Desarrollo humano y demografía de grupos vulnerables en Jalisco. Guadalajara: Gobierno de Jalisco. Comisión Estatal del Agua. [CEA]. (2018). Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales. Recuperado el 24 de abril de 2019, de https://www.ceajalisco.gob.mx/contenido/plantas_tratamiento/
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (2015). Estrategia para el manejo de Bosques en ANP Federales de México. CONANP.
- Comisión Nacional del Agua. [CONAGUA]. (2007). Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento, Datos Básicos. Edición 2007 ISBN: 978-968-817-880-5
- Comisión Nacional del Agua. [CONAGUA]. (2011). Identificación de Reservas Potenciales de Agua Para el Medio Ambiente en México. Comisión Nacional del Agua, editor: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ciudad de México
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, CONABIO, Cruz Angón, A., Ordorica Hermosillo, A., Valero Padilla, J., & Melgarejo, E. D. (2017). La biodiversidad en Jalisco: Estudio de estado (Vol. 1). Retrieved from <http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium-bin/sumario.pl?Id=20191019213521>
- Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad, CONABIO. (2007). Capital natural y bienestar social. Retrieved from http://www.conabio.gob.mx/2ep/index.php/Capital_natural_y_bienestar_social
- Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad, CONABIO. (s.f.). Índice general del 2EP - Primera parte— Segundo Estudio de País [CONABIO]. Retrieved October 19, 2019, from CONABIO 2EP website: http://www.conabio.gob.mx/2ep/index.php/%C3%8Dndice_general_del_2EP_-_Primera_parte
- CONAGUA. (2007). Manual de agua potable, alcantarillado y saneamiento. Distrito Federal: SEMARNAT.
- CONAGUA. (2012). Sistema de Seguridad de Presas. Base de datos y datos vectoriales, escala 1:250000. Obtenido de Comisión Nacional del Agua, de https://presas.conagua.gob.mx/inventario/hnombre_presa.aspx
- CONAGUA. (2016a). Banco Nacional de Datos de Aguas Superficiales. Obtenido de Base de datos Hidrométricas, de <https://app.conagua.gob.mx/bandas/>
- CONAGUA. (2016b). Disponibilidad media de agua superficial, por cuenca. de CONAGUA creado el 2015-10-26. Obtenido de Comisión Nacional del Agua: <http://sina.conagua.gob.mx/sina/>

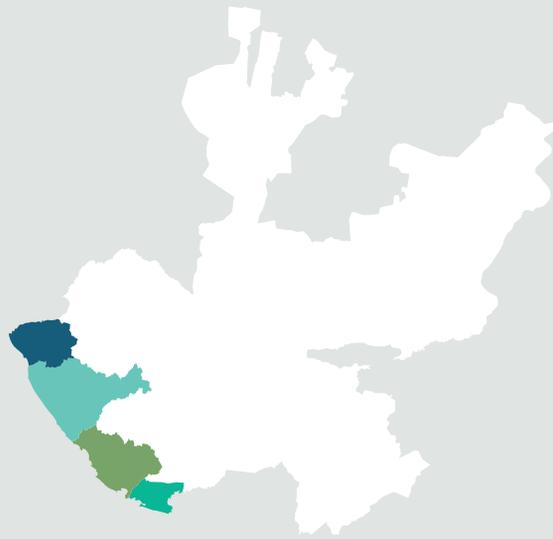
- CONAGUA. (2017a). Datos vectoriales de los sitios de monitoreo con el indicador DBO5/DQO/SST/CF. escala: 1:250000. Obtenido de Sistema Nacional de Información del Agua: <http://sina.conagua.gob.mx/sina/>
- CONAGUA. (2017b). Datos vectoriales de las plantas municipales de potabilización en operación registradas en el inventario nacional. Escala 1:250000. Recuperado el 6 de mayo de 2019, de: <http://sina.conagua.gob.mx/sina/>
- CONAGUA. (2017c). Datos vectoriales del Sistema de Seguridad de Presas. escala 1:250000. Recuperado el 26 de abril de 2019 de Sistema Nacional de Aguas: <http://sina.conagua.gob.mx/sina/>
- CONAGUA. (2018a). Datos vectoriales de la disponibilidad de los acuíferos. escala 1:250000. Recuperado el 6 de mayo de 2019 de Sistema Nacional de Aguas: <http://sina.conagua.gob.mx/sina/>
- CONAGUA. (2018b). Actualización de la disponibilidad media anual de agua en el acuífero Santa María. Publicado en el Diario Oficial de la Federación (04/01/2018). Subgerencia de Evaluación y Ordenamiento de Acuíferos. Obtenido de Comisión Nacional del Agua: <https://sigagis.conagua.gob.mx/gas/sections/>
- CONAGUA. (2019). Sistema Nacional de Información del Agua Monitoreo de las Principales Presas de México. Recuperado el 3 de mayo de 2019 de Sistema Nacional de Aguas: <http://sina.conagua.gob.mx/sina/>
- CONAPO. (2010). Índice de Marginación por Localidad 2010. Obtenido de Consejo Nacional de Población: <http://www.conapo.gob.mx/>
- Conceptual steps for designing wildlife corridors—CorridorDesign.org. (n.d.). Retrieved October 19, 2019, from http://www.corridorDesign.org/designing_corridors/
- Crepani, E., de Medeiros, J. S., Hernandez Filho, P., Gallotti Florenzano, T., Duarte, V., & Fari Barbosa, C. C. (2001, June). SENSORIAMENTO REMOTO E GEOPROCESSAMENTO APLICADOS AO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÓMICO E AO ORDENAMENTO TERRITORIAL. Retrieved from sap.cct.inpe.br/artigos/CrepaneEtAl.pdf
- Cruz-Sáenz, D., Lazcano, D., Guerrero, S., & Téllez-López, J. (2009). Notes on the Herpetofauna of Western Mexico 2: Distribution Patterns of Reptiles in the Mexican State of Jalisco. *Chicago Herpetological Society Bulletin*, 44(10), 5 pp.
- De Alba-Martínez, H. (2019). Servicio ecosistémico de regulación de inundaciones en la microcuenca "El Guayabo", Jalisco, México. Tesis Doctoral, Universidad de Guadalajara.
- DGIS. (2019). Catálogos CLUES. Obtenido de Sistemas de Información en Salud: <http://www.dgis.salud.gob.mx/>
- Diario Oficial de la Federación. (2020). Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, en términos de la Ley de Transición Energética. Publicada (07 de febrero), en línea: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5585823&fecha=07/02/2020&print=true
- Diario Oficial de la Federación. [DOF]. (2018). DECRETO por el que se suprimen las zonas de veda vigentes en las cuencas hidrológicas Rio Ipala, Rio Tomatlán A, Rio Tomatlán B, Rio San Nicolás A, Rio San Nicolás B, Rio Cuitzmala, Rio Purificación y Rio Marabasco A, pertenecientes a la Región Hidrológica Número 15 Costa de Jalisco y se establece zona de reserva parcial de aguas nacionales superficiales para uso ambiental o conservación ecológica en las cuencas hidrológicas que se señalan, las cuales forman parte de la Región Hidrológica antes referida. Obtenido de: <http://www.dof.gob.mx/>
- Diario Oficial de la Federación. [DOF]. (2018a). DECRETO por el que se suprimen las zonas de veda vigentes en las cuencas hidrológicas Rio Ipala, Rio Tomatlán A, Rio Tomatlán B, Rio San Nicolás A, Rio San Nicolás B, Rio Cuitzmala, Rio Purificación y Rio Marabasco A, pertenecientes a la Región Hidrológica Número 15 Costa de Jalisco y se establece zona de reserva parcial de aguas nacionales superficiales para uso ambiental o conservación ecológica en las cuencas hidrológicas que se señalan, las cuales forman parte de la Región Hidrológica antes referida.
- Diario Oficial de la Federación. (2015). Ley de Transición Energética. Publicada (24 de diciembre), en línea: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5421295&fecha=24/12/2015&print=true
- Díaz Mandragón, S., & Rosete Verges, F. (s.f.). Esquemas conceptuales y metodológicos del ordenamiento ecológico territorial en México para la planificación y conservación de ecosistemas. SEMARNAT. Retrieved from https://www.academia.edu/20985907/Esquemas_conceptuales_y_metodolog%C3%B3gicas_del_ordenamiento_ecol%C3%B3gico_territorial_en_M%C3%A9xico_para_la_planificaci%C3%B3n_y_conservaci%C3%B3n_de_ecosistemas
- Domínguez-Flores, A. D. (2012). ZONIFICACIÓN FUNCIONAL ECOTURÍSTICA DE LA ZONA COSTERA DE MICHOACÁN, MÉXICO A ESCALA 1:250 000. *Revista Geográfica de América Central*, Número especial EGAL, 1–15.
- Dressel, S., Ericsson, G., & Sandström, C. (2018). Mapping social-ecological systems to understand the challenges underlying wildlife management. *Environmental Science & Policy*, 84, 105–112. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.03.007>
- Drobne, S., & Lisec, A. (2009). Multi-attribute Decision Analysis in GIS: Weighted Linear Combination and Ordered Weighted Averaging. *Informatica*, 33(4). Retrieved from <http://www.informatica.si/index.php/informatica/article/view/263>
- Eduardo Flores Islas. (2016). ESTIMACIÓN DE LA PÉRDIDA DE SUELO POR EROSIÓN HÍDRICA EN TRES CUENCAS DE LA REPÚBLICA MEXICANA. UTILIZANDO LA ECUACIÓN UNIVERSAL DE PÉRDIDA DE SUELO. UNAM, Facultad de Ingeniería, México City.
- EMILY J. LOTT. (1985). HERBARIO NACIONAL. abril 2021, de Instituto de Biología UNAM Sitio web: <http://www.ibiologia.unam.mx/BIBLIO68/fulltext/fr3.html>
- Fernández, A., Zavala, J., Romero, C., Universidad Autónoma de México. [UNAM] (2011). Atlas Climático Digital de México (versión 2.0). Centro de Ciencias de la Atmósfera. UNAM. Obtenido de Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA: <http://uniatmos.atmosfera.unam.mx>
- Fiscalía del Estado. (144 de Mayo de 2019). Delegaciones Regionales. Obtenido de Fiscalía del Estado: <https://fge.jalisco.gob.mx/>
- Food and Agriculture Organization of The United Nations. (2015a). Guía de campo para una evaluación rápida de las funciones protectoras del bosque, del suelo y el agua. Retrieved from <http://www.fao.org/publications/card/es/c/0f4824f9-31db-4001-b80e-589333730c5a>

- Food and Agriculture Organization of The United Nations. (2015b). World reference base for soil resources 2014. Retrieved from <http://www.fao.org/publications/card/en/c/942e424c-85a9-411d-a739-22d5f8b6cc41/>
- Foster, S.; Hirata, R. (1988). Groundwater pollution risk assessment: a methodology using available data. WHO-PAHO-CEPIS Technical Report. Lima, Perú. 73 pp.
- Gašparović, I., & Gašparović, M. (22 de Junio de 2019). Determining Optimal Solar Power Plant Locations Based on Remote Sensing and GIS Methods: A Case Study from Croatia. Zagreb, Croacia.
- Gobierno de Jalisco. (2012). Estación de abastecimiento de combustible 2012 en KML. Obtenido de Datos Abiertos de Jalisco: <https://datos.jalisco.gob.mx/>
- Gobierno del Estado de Jalisco. (Octubre de 1996). Programa Estatal de Desarrollo Urbano.
- González, H. C., Guillén, M. de J. G., & Rosa, P. H. de la. (2015). Metodologías para identificar áreas prioritarias para conservación de ecosistemas naturales. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 6(27), 8–23. <https://doi.org/10.29298/rmcfv6i27277>
- Grupo interno de trabajo de Levantamiento de suelos, IGAC. METODOLOGÍA PARA LA CLASIFICACIÓN DE LAS TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO. , M40100-02/14V2 § (2014).
- Guevara, S. I. G. (2016). Characterization of the forest dry fragmentation of the Pechelin stream, Montes de María, Caribbean, Colombia. <https://doi.org/10.13140/RG.2.11953.7525>
- Gurrutxaga, M. (2003). Índices de fragmentación y conectividad para el indicador de biodiversidad y paisaje de la Comunidad Autónoma del País Vasco (p. 32) [Technical Report]. Retrieved from Dirección de Biodiversidad Gobierno Vasco website: https://ingurumena.ejgv.euskadi.eus/contenidos/documentacion/indicadores_biodiversidad/es_doc/adjuntos/fragmentacion_2003.pdf
- Hernández Trejo, H., Priego Santander, A. G., López Portillo, J. A., & Isunza Vera, E. (2006). LOs paisajes físico-geográficos de los manglares de la Laguna de La Mancha, Veracruz, México. *Interciencia*, 31(3), 211–219.
- 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. (2012). Atlas de caminos y carreteras del estado de Jalisco 2012 [Map]. Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco. <https://datos.jalisco.gob.mx/dataset/atlas-de-caminos-y-carreterasdel-estado-de-jalisco>.
- IIEG. (2010). Índice de Desarrollo Humano (Nueva metodología). Obtenido de Instituto de Información Estadística y Geográfica: <https://iieg.gob.mx/>
- IIEG. (2010). Población y sociedad. Obtenido de Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco: <https://iieg.gob.mx/>
- IIEG. (2016). Pobreza. Obtenido de Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco: <https://iieg.gob.mx/>
- IIEG. (2018). Cuadernillos municipales. Obtenido de Instituto de Información Geográfica y Estadística: <https://iieg.gob.mx/>
- INEGI (2008). Datos Vectoriales de Unidades Climáticas. escala 1:1 000 000. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx/temas/>
- INEGI (2018). Marco Geoestadístico, febrero 2018, escala: 1:50000. Recuperado el 25 de abril de 2019 de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx>
- INEGI. (1990). Principales resultados por localidad (ITER). Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx>
- INEGI. (1995). Principales resultados por localidad (ITER). Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx>
- INEGI. (2000). Marco Geoestadístico. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/>
- INEGI. (2000). Principales resultados por localidad (ITER). Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx>
- INEGI. (2005). Principales resultados por localidad (ITER). Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx>
- INEGI (2010a). Marco geoestadístico versión 5.0.A (Censo de Población y Vivienda 2010). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825292805>.
- INEGI. (2010). Principales resultados por localidad (ITER). Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx>
- INEGI. (2010). Red hidrográfica, subcuencas hidrográficas de México, escala: 1:50000. edición: 2. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx>
- INEGI. (2010). Sistema para la Consulta de Información Censal (SCINCE). Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx>
- INEGI. (2015). Encuesta Intercensal. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx>
- INEGI. (2015). Principales resultados por localidad (ITER). Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx>
- INEGI. (2018). Marco Geoestadístico. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/>

- INPI. (2010). Catálogo de localidades indígenas. Obtenido de Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas: <http://www.cdi.gob.mx/>
- Instituto de Información Estadística y Geografía. [IIEG]. (2016). Cartas Geológicas, Escala 1:50,000. INEGI (1971-1973). Digitalizado por IIEG en 2015-2016. Obtenido de Instituto de Información Estadística y Geográfica: <https://iieg.gob.mx/>
- Instituto de Información Estadística y Geográfica. [IIEG]. (2012). "Mapa general de Jalisco 2012 modificado por Decreto 26837, límite municipal", escala: 1:50000. Recuperado el 25 de abril de 2019 de Instituto de Información Estadística y Geográfica: <https://iieg.gob.mx/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (1997). conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250 000. Serie I (Capa Unión), escala: 1:250 000. Recuperado marzo de 2019 de http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/usv250kcslagw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2001). conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250 000. Serie II (Capa Unión), escala: 1:250 000. Recuperado marzo de 2019 de http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/edafo/tsuelo/eda250s2gw
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2005). conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250 000. Serie IV (Capa Unión), escala: 1:250 000. Recuperado marzo de 2019 de http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/edafo/tsuelo/eda250s2gw
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2009). conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250 000. Serie IV (Capa Unión), escala: 1:250 000. Recuperado marzo de 2019 de http://www.conabio.gob.mx/informacion/gis/?vns=gis_root/edafo/tsuelo/eda250s2gw
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2013). conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250 000. Serie V (Capa Unión), escala: 1:250 000. Recuperado marzo de 2019 de http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/usv250s5ugw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2016). conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250 000. Serie VI (Capa Unión), escala: 1:250 000. Recuperado marzo de 2019 de http://www.conabio.gob.mx/informacion/metadatos/gis/usv250s6gw.xml?_httpcache=yes&_xsl=/db/metadatos/xsl/fgdc_html.xsl&_indent=no
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [INEGI]. (1979). Conjunto de datos vectoriales de la carta de Aguas subterráneas. Escala 1:250 000. Serie I. Jalisco. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. [INEGI]. (2004). Datos Vectoriales de Climatología y Evapotranspiración. escala 1:1000000. Recuperado el 28 de abril de 2019 de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapas/>
- Iñiguez Dávalos, Luis Ignacio. (2014). Área Imortante para la Conservación de los Murciélagos, Cabo Corrientes-Manantlán. 2020, de RELCOM Sitio web: https://www.relcomlatinoamerica.net/images/M%C3%A9xico/A-MX-026_Manant%C3%A1n-Cabo_Corrientes.pdf
- Jardel Peláez Enrique J. (2015). Guía para la caracterización de hábitats forestales. Recuperado de <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/49/6661Gu%C3%ADa%20web%20para%20la%20caracterizaci%C3%B3n%20y%20clasificaci%C3%B3n%20final.pdf>
- L Subandi, E., W., & Ardiansyah, M. (2019). Use of WLC (Weighted Linear Combination) to Determine Land Priorities for Development of Paddy Fields in Gorontalo Regency, Indonesia. *International Journal of Engineering and Management Research*, 9(3), 58–63 <https://doi.org/10.31033/ijemr.9.3.8>
- Macip-Rios, R., & Macip, R. F. (2013). PAYMENT FOR ENVIRONMENTAL SERVICES IN MEXICO. AN ALTERNATIVE FOR BIODIVERSITY CONSERVATION AND DEVELOPMENT? *BIOCYT*, 6(20), 375–387.
- Malczewski, J. (2006). GISbased multicriteria decision analysis: A survey of the literature. *International Journal of Geographical Information Science*, 20(7), 703–726. <https://doi.org/10.1080/13658810600661508>
- Mahdy & Bahaj. (2017). Multi criteria decision analysis for offshore wind energy potential in Egypt
- Mancilla, G. A. (2008). Uso de la ecuación universal de pérdidas de suelo (USLE) en el campo forestal. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales, Departamento de Silvicultura, Chile.
- Martín del Campo et al. . (2009). La energía del viento en México: Simulación de un parque eólico y aplicación de análisis probabilístico de seguridad.
- Martínez-Trinidad, S., Cotler, H., Etchevers-Barra, J. D., Ordaz-Chaparro, V. M., & León-González, F. de. (2008). Efecto del manejo en la agregación del suelo en un ecosistema tropical seco. *Terra Latinoamericana*, 26(4), 299–307.
- Mas, J. F., Velázquez, A., & Couturier, S. (2009). La evaluación de los cambios de cobertura/uso del suelo en la República Mexicana. *Investigación Ambiental. Ciencia y Política Pública*, 1(1), 23–39.
- Medina-Cetina, J.-L. B. I. S. H.-C. C. and Z. National Cooperative Highway Research Program, Transportation Research Board, & National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2019). Relationship Between Erodibility and Properties of Soils. <https://doi.org/10.17226/25470>
- Mekonnen, M., & Hoekstra, A. (2010). The green, blue and grey water footprint of farm animals and animal products. *The Green, Blue and Grey Water Footprint of Farm Animals and Animal Products*, 2.
- Montes, M. A., Uribe, E. M. & García, E. (2011). Mapa Nacional de Erosión Potencial. *Tecnología y Ciencias del Agua, antes Ingeniería hidráulica en México*, vol. II, núm. 1, pp. 5-17
- Moraes, I. C., Correa, E. A., & Conceição, F. T. (2010). Análise da fragilidade ambiental utilizando técnicas em SIG: estudo de caso da bacia hidrográfica do Córrego do Desemboque, Pirassununga-SP-Brasil. *Anais do VIII Simpósio Nacional de Geomorfologia, III Encontro Latino-Americano de Geomorfologia, I Encontro Ibero-Americano do Quaternário*, 17 pp. Retrieved from isue.umb.br/ugb/sinageo/8/10/9.pdf

- Morláns, M. C. (s.f). Estructura del paisaje (matriz, parches, bordes, corredores), sus funciones. Fragmentación del hábitat y su efecto borde. Retrieved from editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/Ecologia/imagenes/pdf/004-estructuradepaisaje.pdf
- Nashed, S., Sakineh Shadkam, B. O., Karimi, S., & Heydari, S. (2017). Modelling site selection for solar power establishment by fuzzy logic and ordered weighted averaging methods in arid and semi-arid regions (Case study Yazd province-IRAN). Tehran: INNSPUB.
- National Academies of Sciences, E. (2017). Implementing Evidence-Based Prevention by Communities to Promote Cognitive, Affective, and Behavioral Health in Children: Proceedings of a Workshop. Retrieved from [https://www.nap.edu/catalog/24709/](https://www.nap.edu/catalog/24709/implementing-evidence-based-prevention-by-communities-to-promote-cognitive-affective-and-behavioral-health-in-children)
- National Center for Atmospheric Research Staff (Eds). [NCAR]. (2017). The Climate Data Guide: Climate Forecast System Reanalysis (CFSR). Obtenido de: <https://climatedataguide.ucar.edu/climate-data/climate-forecast-system-reanalysis-cfsr>
- Neitsch, S. L., Arnold, J. G., Kiniry, J. R., & Williams, J.R. (2011). Soil and water assessment tool. Theoretical Documentation version 2009. Texas Water Resources Institute Technical Report no. 406. Texas A&M University system. College station, Texas
- Nene Preciado, A. J., González Sansón, G., Mendoza Cantú, M. E., & Silva Bátiz, F. de A. (2017). Cambio de cobertura y uso de suelo en cuencas tropicales costeras del Pacífico Central Mexicano. *Investigaciones Geográficas*, (94). <https://doi.org/10.14350/rig56770>
- Noorollahi, E., Fadaei, D., & Akbarpour, M. (2016). Land Suitability Analysis for Solar Farms Exploitation Using GIS and Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP)—A Case Study of Iran. Tehran: MDPI
- NREL. (2016). Modelo Solar Físico, Irradiación Global Horizontal. Resolución 4 km x 4 km. PSM v3.01. Recuperado el 28 de abril de 2019 de National Renewable Energy Laboratory: <https://maps.nrel.gov/nsrdb-viewer/>
- Núñez, R. (2014a) Diseño para un Corredor Biológico del Jaguar (*Panthera onca*) en el Occidente de México. Informe técnico Final Proyecto PROCER 2014. CONANP, COVIDEC A.C
- Parent, J., & Hurd, J. (2008). Landscape Fragmentation Tool (v2) (Version 2.0) [En, Windows]. Retrieved from <https://clear.uconn.edu/tools/ft/ft2/index.htm>
- Piscopo, G. (2001). Groundwater vulnerability map explanatory notes - Castlereagh Catchment. Centre for Natural Resources of New SW Department of Land and Water Conservation. Nueva Gales del Sur, Australia. 18 pp.
- Presidencia de la República, Estados Unidos Mexicanos. LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO. , Pub. L. No. DOF-14-05-2019, 53 pp. (2016).
- Priego Santander, A. G., & Selma, M. A. E. (2017). Análisis de la complejidad y heterogeneidad de los paisajes de México. *Papeles de Geografía*, (63), 7–20. <https://doi.org/10.6018/geografia/2017/259991>
- Priego Santander, Á., Moreno Casasola, P., Palacio Prieto, J. L., López Portilla, J., & Geissert Kientz, D. (2003). Relación entre la heterogeneidad del paisaje y la riqueza de especies de flora en cuencas costeras del estado de Veracruz, México. *Investigaciones Geográficas*, (52), 31–52.
- Priego Ángel, Bocco Gerardo, Mendoza Manuel y Garrido Arturo (2010). Propuesta para la generación semiautomatizada de unidades de paisaje. Recuperado de https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/imagenes/abook_file/propuestaSemi.pdf
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente. 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. , NOM-059-SEMARNAT-2010 § (2016).
- Registro Público de Derechos del Agua [REPDA] (2018). Títulos y permisos de aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes. Bases de datos del REPDA 2018.
- Renard, K.G., Foster, G.R., Weises, G.A., McCool, D.K. And Yoder, D.C. (1997). "Predicting soil erosion by water: a guide to conservation planning with the revised universal soil loss equation (RUSLE)". Agriculture Handbook Number 703. Washington, DC: USDA-ARS.
- Rizo Decelis, L. D. (2017). Consideraciones sobre la calidad del agua del río Santiago (México) y cartografía de vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos de su cuenca, para una adecuada gestión y planificación hidrológica. Málaga, Andalucía, España. Tesis doctoral, Universidad de Málaga Facultad de Ciencias.
- Rogan, J., & Chen, D. (2004). Remote sensing technology for mapping and monitoring land-cover and land-use change. *Progress in Planning*, 61(4), 301–325. [https://doi.org/10.1016/S0305-9006\(03\)00066-7](https://doi.org/10.1016/S0305-9006(03)00066-7)
- Ross, J. L. S. (1994). ANÁLISE EMPÍRICA DA FRAGILIDADE DOS AMBIENTES NATURAIS ANTROPIZADOS. Revista do Departamento de Geografia, 8, 63–74. <https://doi.org/10.7154/RDG.1994.0008.0006>
- Rzedowski, J. (2005). Vegetación de México (1ra edición digital, Vols. 1–1). Retrieved from http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium-bin/janium_login_opac.pl?find&ficha_no=7369
- Sameh, A. R., B., Uvo, B. C., Martins, J., Domingues, M. L., Anderson, R., Thais, F., & Edmilson, F. (2019). Large-Scale Hydrological Modelling of the Upper Paraná River Basin. *Water*. 11, 882. [10.3390/w11050882](https://doi.org/10.3390/w11050882).
- Sánchez, M., Fernández, D. S., Martínez, M., Rubio, E., & Ríos, J. D. (2017). Modelo hidrológico de la cuenca del río Sordo, Oaxaca, México, con SWAT. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 8(5), 141–156
- Santos, A. A. dos. (2010). Geoprocessamento aplicado à identificação de áreas de fragilidade ambiental no parque estadual da Serra do Rola Moça. Retrieved from <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-953QZL>
- Salvé, L., & Godmaire, H. (2004). Environmental Health Education: A Participatory Holistic Approach. *EcoHealth*, 1(S2), SU35–SU46. <https://doi.org/10.1007/s10393-004-0080-z>

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. [SEMARNAT]. (2009). Central Micro Hidroeléctrica 'Cajón de Peñas' Tomatlán, Jalisco, Manifiesto de Impacto Ambiental, agosto 2009
- Secretaría de Gobernación. (2018). Coordinaciones Estatales de la Policía Federal. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: <http://diariooficial.gob.mx/>
- SECTUR. (2017). Estadísticas del Sector Turístico. Obtenido de Secretaría de Turismo: <https://secturjal.jalisco.gob.mx/>
- SEMADES (2001). Documento Técnico del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de Jalisco. Obtenido de: <http://siga.jalisco.gob.mx/moet/>
- SEMADES (2011). Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Cabo Corrientes, Jalisco. Obtenido de: http://siga.jalisco.gob.mx/multi/ANX_1_fragilidad_Calidad_borrador.pdf
- SEMADET. (2018). Matriz de generación de residuos sólidos urbanos. Guadalajara.
- SEMARNAT. (2006). PROY-NOM-151-SEMARNAT-2006.
- SEMARNAT. (1994). Norma Oficial Mexicana NOM-081-SEMARNAT-1994 que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
- Sentinel-2—Data Products—Sentinel Handbook. (n.d.). Retrieved October 19, 2019, from <https://earth.esa.int/web/sentinel/missions/sentinel-2/data-products>
- SEP. (2015). Sistema Nacional de Información de Escuelas. Obtenido de Secretaría de Educación Pública: <http://www.snie.sep.gob.mx/SNIESC/>
- SEP. (s.f.). Sistema de Información y Gestión educativa. Obtenido de Secretaría de Educación Pública: <https://www.siged.sep.gob.mx/>
- Sherrouse, B. C., Clement, J. M., & Semmens, D. J. (2010). A GIS application for assessing, mapping, and quantifying the social values of ecosystem services. *Applied Geography*. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2010.08.002>
- Soulis, K. X. & Valiantzas J. D. (2012). SCS-CN parameter determination using rainfall-runoff data in heterogeneous watersheds – the two-CN system approach. Department of Natural Resources Management and Agricultural Engineering, Agricultural University of Athens, Greece
- Spröl, C. & Ross, J. L. S. (2004). Comparative analysis of environmental fragility by applying three models. *GEOUSP Espaço e Tempo* (Online), (15), 39–49. <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2004.123868>
- Tardá, A., Pineda, L., Palá, V., Riera, R., Corbera, J., & Pérez, F. (2017). Resultados preliminares sobre el decaimiento de las masas forestales del Maresme usando imágenes Sentinel-2A. Retrieved from https://www.icgc.cat/ca/content/download/79793/695678/version/1/file/2017_AET_DecaimientoMasasForestales.pdf
- Tejaswi, G. (2007). MANUAL ON DEFORESTATION, DEGRADATION, AND FRAGMENTATION USING REMOTE SENSING AND GIS. Retrieved from www.fao.org/forestry/18222-045c26b711a976bb9d0d17386ee8f0e37.pdf
- Troche, C., Priego-Santander, Á. G., Manent, M. B., & Ressler, R. (2018). Paisajes físico-geográficos de humedales costeros continentales en dos áreas naturales protegidas del Golfo de México. *Terra Digitalis*, 2(1). <https://doi.org/10.22201/igg.terradigitalis.2018.141>
- United States Department of Agriculture, U. (n.d.). Fragile Soil Index. Retrieved from https://www.nrcs.usda.gov/wps/PA_NRCSConsumption/download?cid=nrcseprd1298845&ext=pdf
- United States Department of Agriculture. (2012). Ch.4. Elementary Soils Engineering. In *Engineering Field Manual* (p. 50 pp.). Retrieved from <https://directives.sc.gov.usda.gov/viewerFS.aspx?hid=21429>
- Varios. (2013). GEOS. Boletín informativo de la Unión Geofísica Mexicana. *GEOS*, 33(1), 11.
- Vásquez-Muñoz, J. L., & Castaño-Villa, G. J. (2008). Identificación de áreas prioritarias para la conservación de la avifauna en la zona urbana del municipio de Medellín, Colombia. *Boletín Científico Centro de Museos, Museo de Historia Natural*, 12, 51–61.
- Vicente, M. G. S., Escrivano, G. del B., & Valencia, P. L. (2008). Valoración de la contribución zonal a la conectividad de la red Natura 2000 en el País Vasco. *Geofocus: Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, (8), 14.
- Virgúez Rincón, D. A. (2015). DIAGNÓSTICO ESPACIAL PARA EL ESTABLECIMIENTO DE CORREDORES BIOLÓGICOS ESTRUCTURALES EN ÁREAS DEFORESTADAS PARA LA CONECTIVIDAD ENTRE FRAGMENTOS DE COBERTURA VEGETAL EN LOS CERROS ORIENTALES DEL MUNICIPIO DE TOCANCIPÁ, CUNDINAMARCA (Especialización, Universidad Militar Nueva Granada). Retrieved from <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/7525/VirguezRinconDiegoAlejandro2015.pdf>
- Whittaker, G., Confesor, R., Di L. M., Arnold, J. (2010). Detection of Overparameterization and Overfitting in an Automatic Calibration of SWAT. *Transaction of ASABE*. 53. 10.13031/2013.34909.
- Wischmeier, W.H., Smith, D.D. (1978). Predicting Rainfall Erosion Losses. *Agriculture Handbook 537*. United States Department of Agriculture. Science and Education Administration. 58 pp.
- World Reference Base | FAO SOILS PORTAL | Food and Agriculture Organization of the United Nations. (n.d.). Retrieved October 19, 2019, from <http://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/soil-classification/world-reference-base/en/>
- Yousefi, H., Hamed, H., & Yousefi-Sahzabi, A. (2018). Spatial Site Selection for Solar Power Plants Using a GIS-Based Boolean-Fuzzy Logic Model: A Case Study of Markazi Province, Iran. *Tehran: mdpi*.
- Zaccagnini, M. E., Wilson, M., Oszust, J., & Suarez, R. P. (2014). Manual de Buenas Prácticas para la Conservación del suelo, la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos. <https://doi.org/10.13140/2.11820.7045>
- Zárate & Fraga. (2015). La política edifica mexicana: Controversias sociales y ambientales debido a su implantación territorial. *Estudios de caso en Oaxaca y Yucatán*.
- Zuluaga, G. J. C., Muñoz, J. L. V., & Zuluaga, I. N. M. (2017). Modelo de conectividad ecológica de fragmentos de bosque andino en Santa Elena (Medellín, Colombia). *Acta Biológica Colombiana*, 22(3), 379–393. <https://doi.org/10.15446/abc.v22n3.63013>



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

REGIÓN COSTALEGRE



Cabo Corrientes



Cihuatlán



La Huerta



Tomatlán



SEMARNAT
SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE Y
ENERGÍA CLIMÁTICA



CONANP
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS
PROTEGIDAS



SEDATU
SECRETARÍA DE DESARROLLO
AGRICOLA, TERRITORIAL Y URBANISMO



Medio Ambiente y
Desarrollo Territorial



Jalisco
GOBIERNO DEL ESTADO

SEMADET.JALISCO.GOB.MX