2º Taller a distancia del Programa de Acción Climática del Municipio de León 2020

Fase 1. Diagnóstico

Mesa 2. Adaptación: Población & Ecosistemas

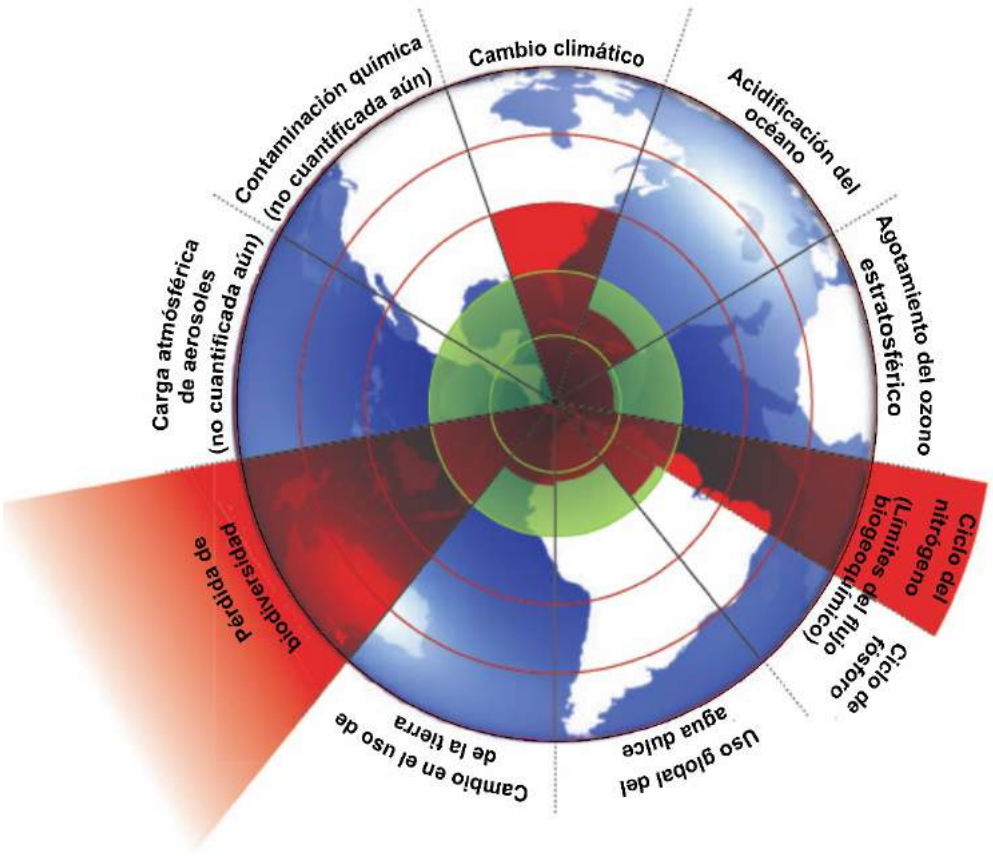
12 de junio de 2020

Diagnóstico de la Vulnerabilidad del municipio de León ante el cambio climático

2º Taller virtual

¿Cuáles serían los problemas ambientales más apremiantes que enfrenta la humanidad?

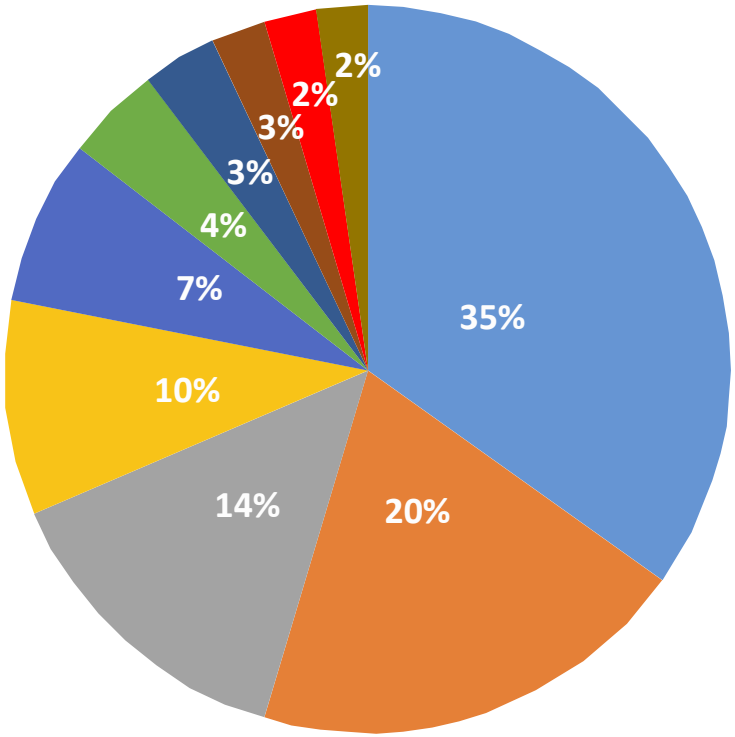
Las fronteras del planeta



- Después de muchos cambios a través de millones de años la tierra a tenido un instante de estabilidad.
- Ese instante comenzó hace 10,000 años, al cual se le denomina Holoceno.
- En ese periodo los cambios planetarios más grandes han sido provocados por los seres humanos.
- Esos cambios en la actualidad están por rebasar las fronteras del planeta.

Johan Rockström et al (2009) A safe operating space for humanity. Nature. https://www.nature.com/articles/461472a

Los 10 países con mayores emisiones de GEI



Aportación

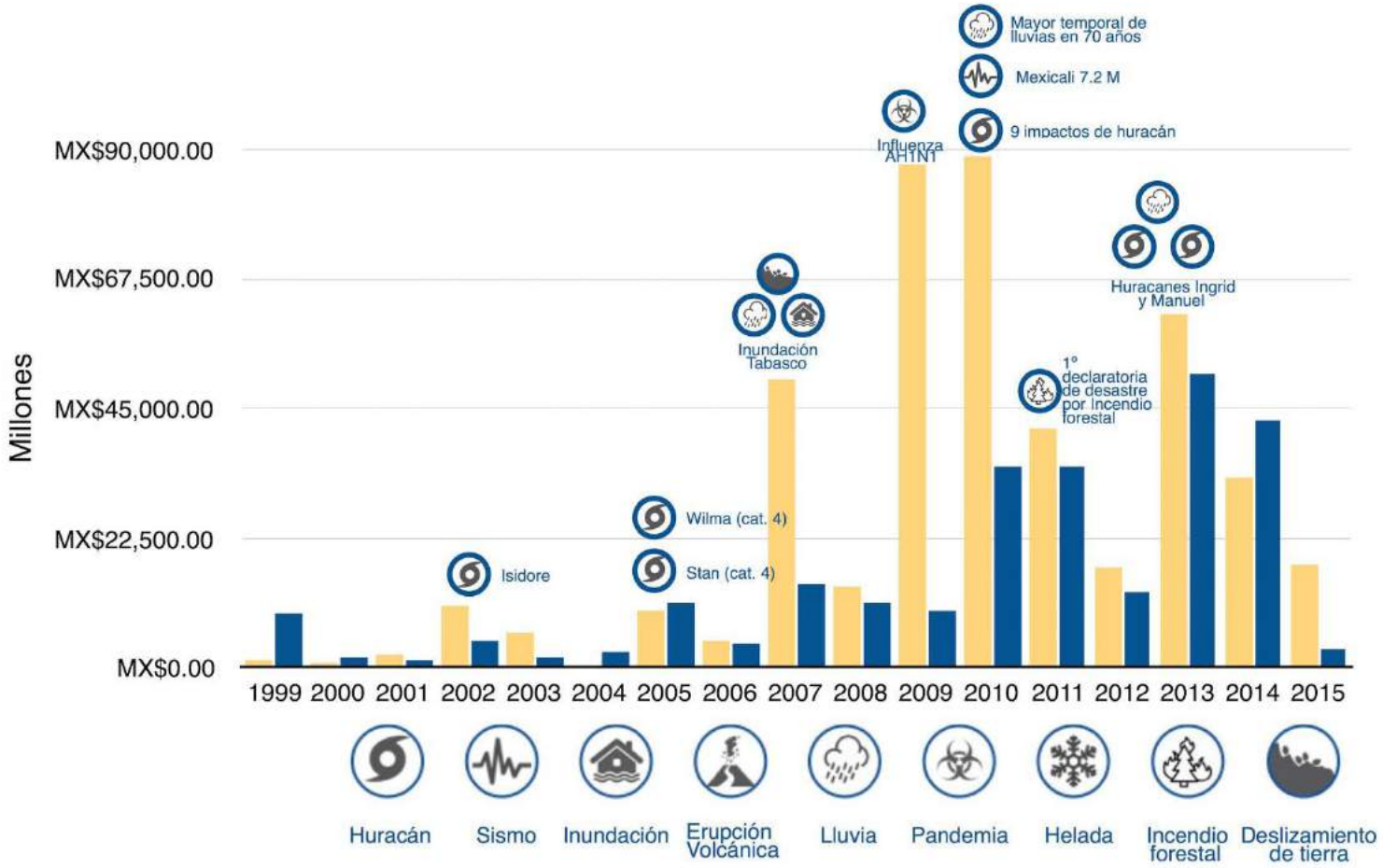
- China:
- Estados Unidos:
- Unión Europea:
- India:
- Rusia:
- Japón:
- Brasil:
- Indonesia:
- México: **1.67%**
- Irán:

http://ecoosfera.com/2015/06/cuales-paises-son-los-que-emiten-mas-co2-a-la-atmosfera/

http://ecoosfera.com/2016/05/estos-son-los-elementos-claves-para-comprender-el-rol-de-mexico-en-el-acuerdo-de-paris-infografico/

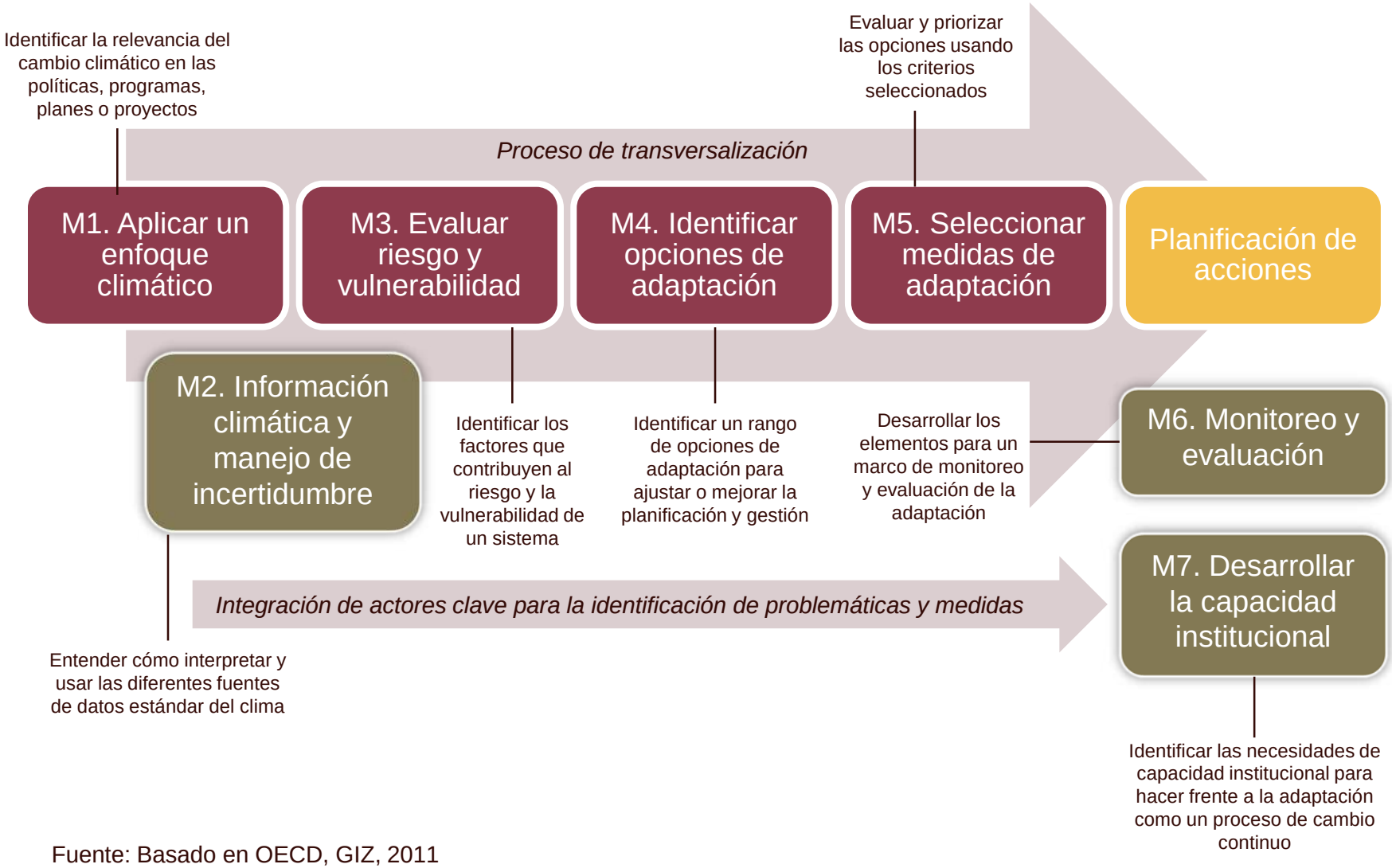
centro mario molina

Tendencias sobre pérdidas por desastres y financiación del riesgo en México



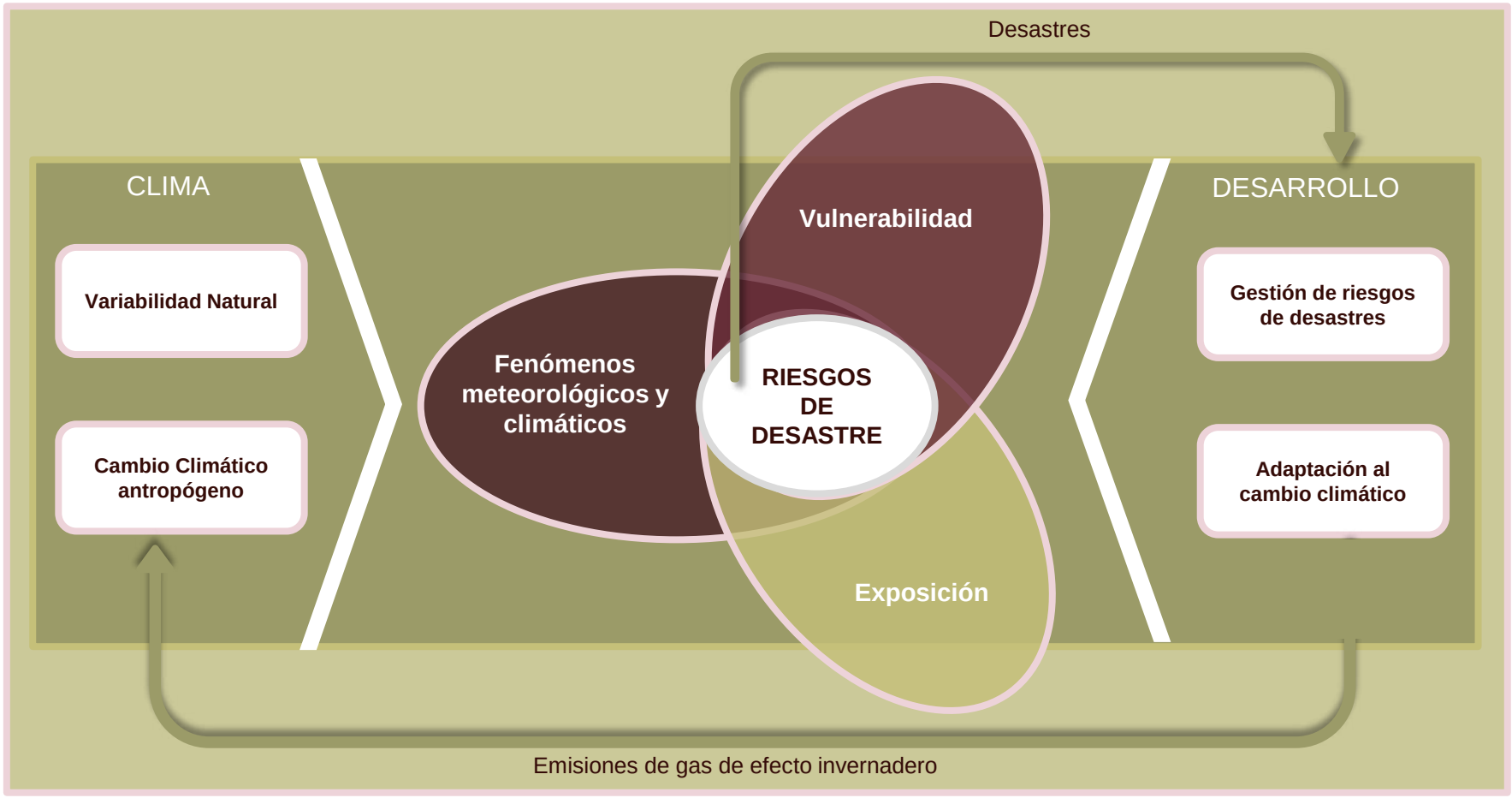
Torres Pinedo, M. (2016). The politics of Sovereign Disaster Risk Financing and insurance: Evidence from Mexico's fund for Natural Disasters (FONDEN). MSc Risk, Disaster and Resilience. University College London.

Proceso para el análisis de Adaptación



Fuente: Basado en OECD, GIZ, 2011

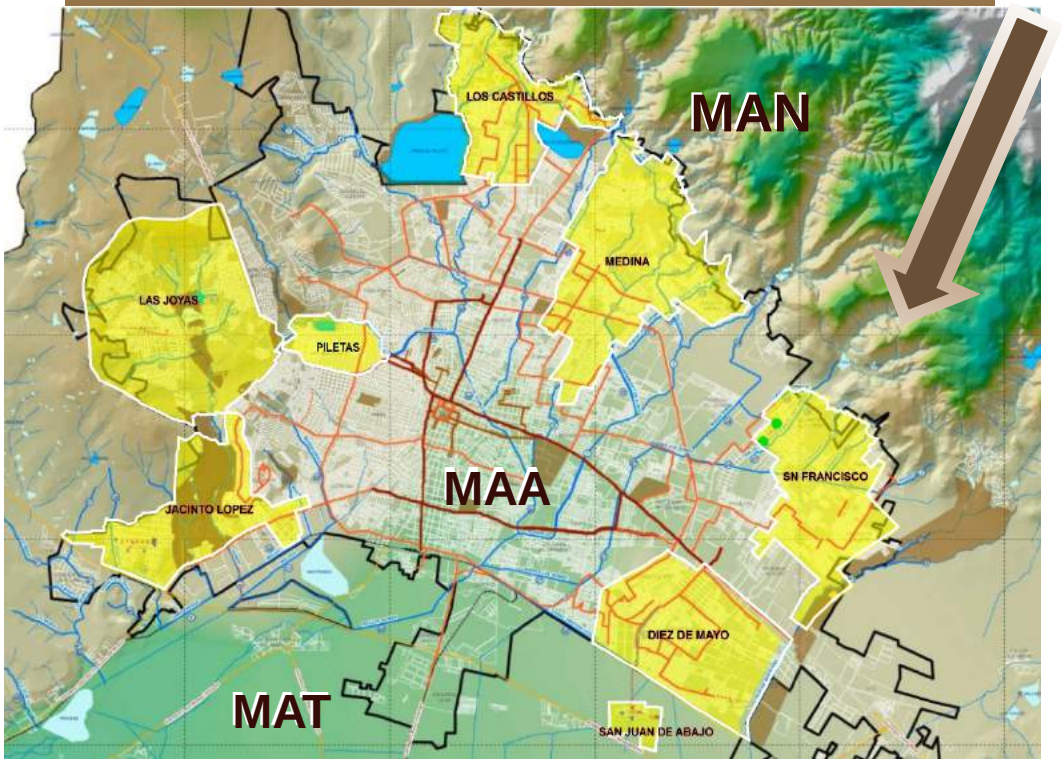
Metodología IPCC (2014)



Fuente: IPCC, 2014. *Gestión de los riesgos de fenómenos meteorológicos extremos y desastres para mejorar la adaptación al cambio climático.*

Estrategia de Espacios Públicos IMPLAN

El ecosistema del municipio de León Gto.

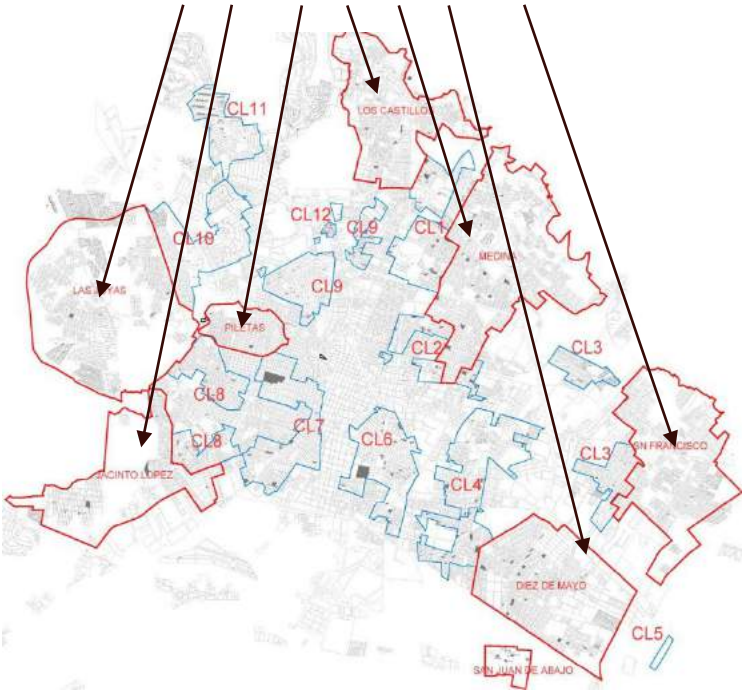


- Polígonos de pobreza
- Espacios públicos relevantes
- Rutas del peatón
- Plan Maestro de Ciclovías
- Arroyos - Parques Lineales
- Cuerpos de Agua
- Límite zona urbana

MAN **Medio Ambiente Natural**
MAA **Medio Ambiente Artificial**
MAT **Medio Ambiente Transformado**

Fuente: IMPLAN León (2013) Estrategia de espacios públicos de la Ciudad de León. Programa Hábitat 2012. Arquitectos Urbanistas Asociados.

Polígonos de pobreza



Estrategia ambiental

- Áreas naturales protegidas en la zona norte serrana
- Reforestación y revegetación urbana
- Parques lineales a lo largo de los arroyos

Población

Atlas de riesgo

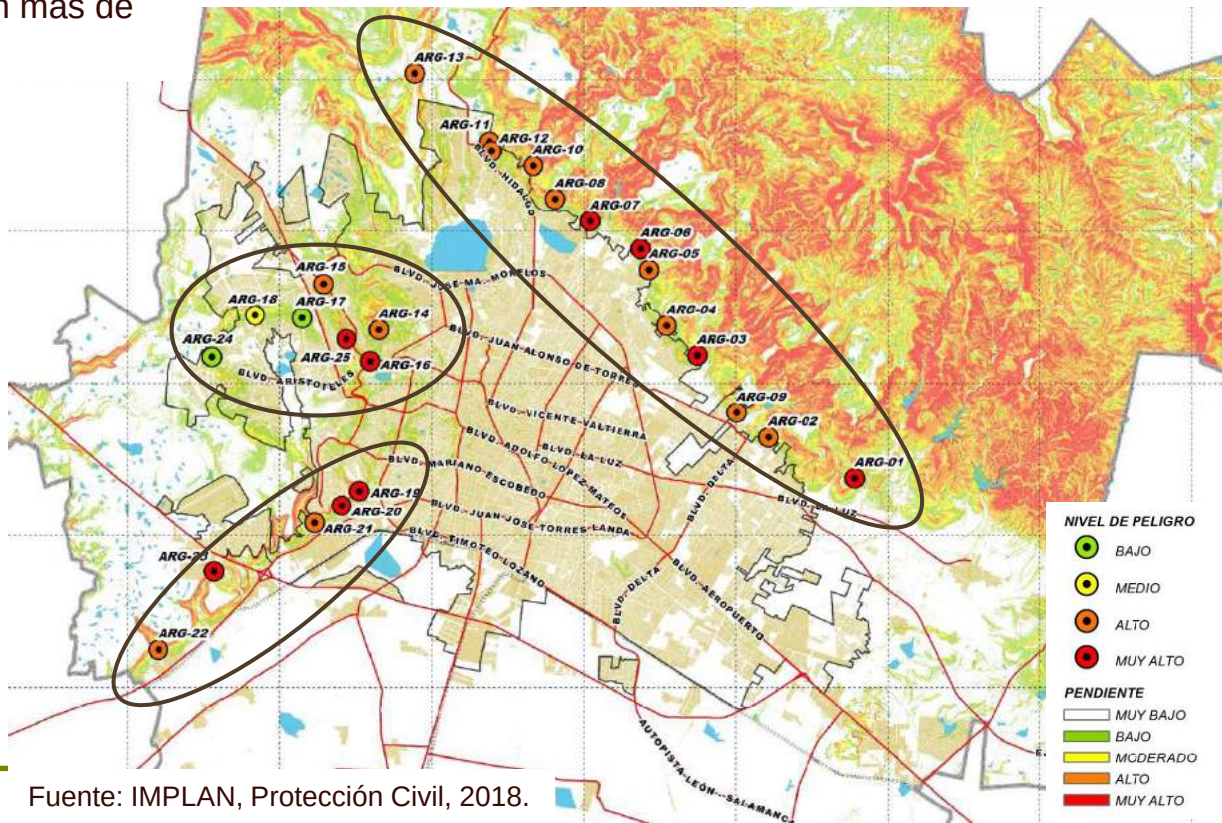
Recomendaciones del atlas de riesgo:

Sistemas Expuestos (Población)

- 11,904 habitantes, 50.6% son mujeres y 49.4% son hombres
- 4,376 menores de 14 años
- 330 mayores de 60 años
- 250 con alguna discapacidad
- 3,885 viviendas expuestas, 71.1% habitadas
- Costo por afectaciones de viviendas en más de 1,129 millones de pesos

Inestabilidad de laderas

- Delimitación de zonas de amortiguamiento, estabilización y contención
- Permisos de urbanización para zonas con potencial de peligro
- Evitar el desarrollo en zonas de peligro
- Campañas de difusión
- Conservación de agua y suelo mediante reforestación
- Reubicación de asentamientos
- Normatividad de asentamientos irregulares



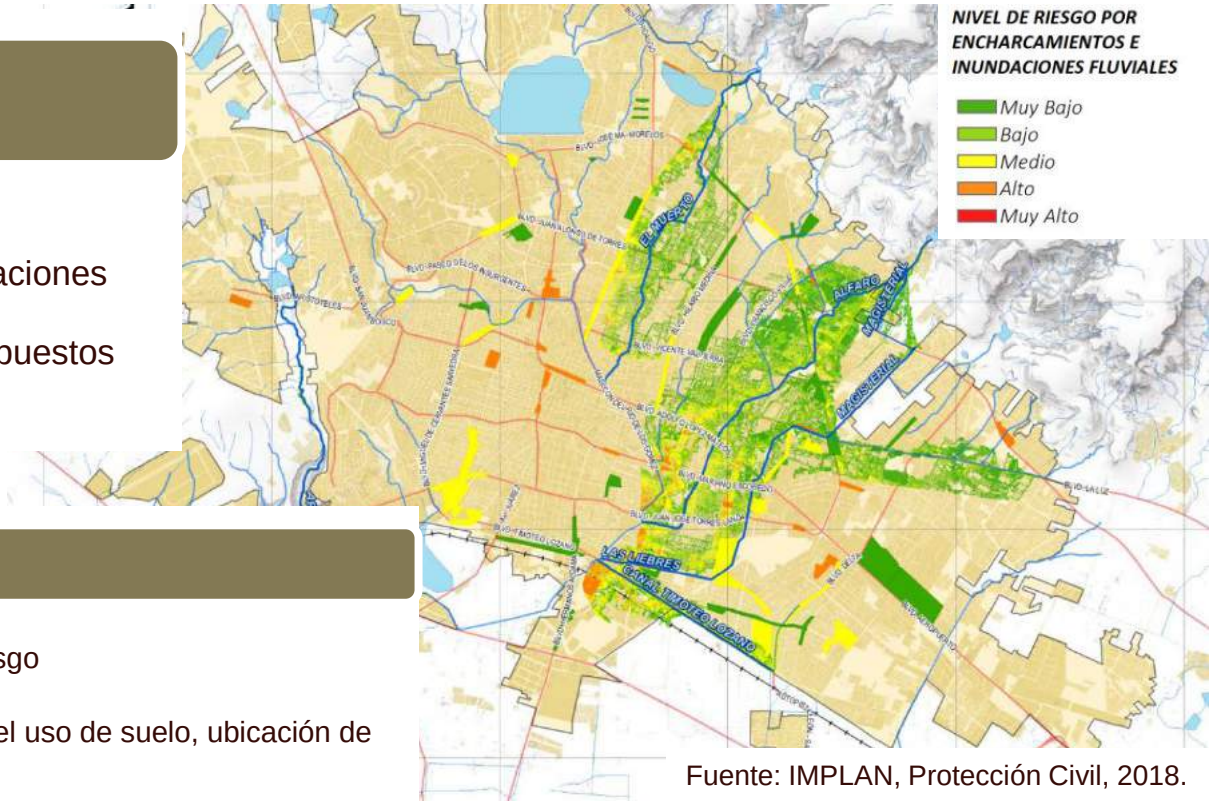
Fuente: IMPLAN, Protección Civil, 2018.

Atlas de riesgo

Recomendaciones del atlas de riesgo:

Sistemas Expuestos (Población-Encharcamientos)

- 885 AGEB expuestos
- 12,937 viviendas
- Más de 13 millones de pesos por afectaciones en viviendas
- Aproximadamente 70 mil habitantes expuestos
- 51% son mujeres y 49% son hombres



Fuente: IMPLAN, Protección Civil, 2018.

Inundaciones

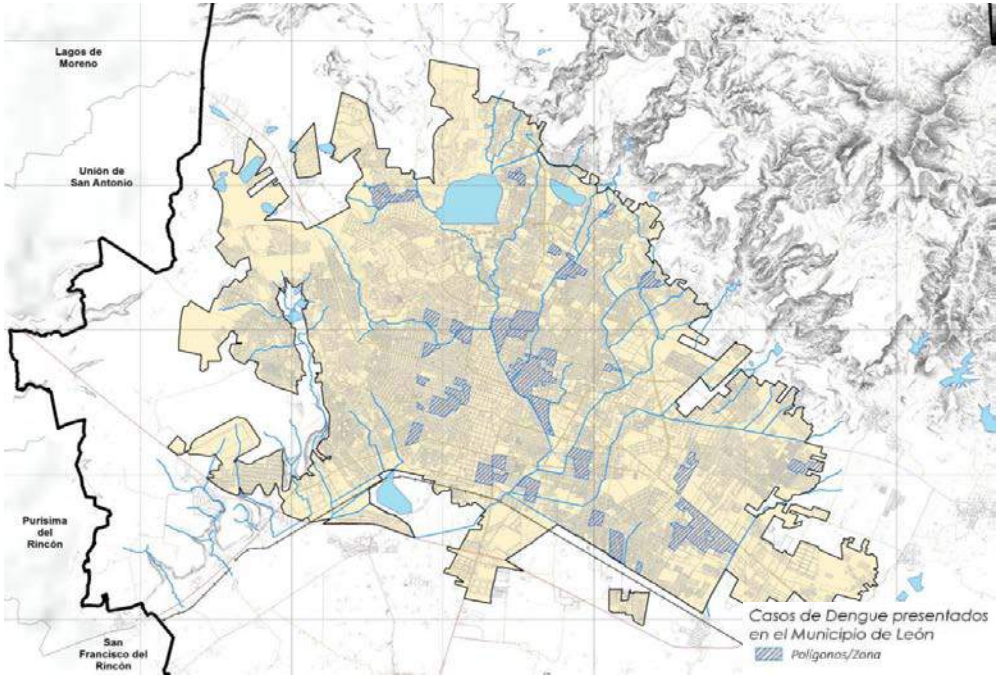
- Albergues temporales
- Ordenamiento territorial basado en el atlas de riesgo
- Sistema de alerta temprana
- Integración del manejo del riesgo, la planeación, el uso de suelo, ubicación de refugios, infraestructura y servicios.
- Operación y manejo de sistemas hidráulicos
- Fortalecer la relación entre la población y la administración local
- Concientización de residuos solidos y azolve en relación al mantenimiento de sistemas hidráulicos e hidrológicos (ríos, arroyos, rejillas pluviales, drenaje, colectores, canales)
- Identificación de nuevos colectores
- Estudios hidrológicos e hidráulicos para los nuevos desarrollos
- Monitoreo hidrométrico municipal
- Reforestación en zona norte para reducir escorrentía hacia la ciudad
- Mantenimiento de áreas verdes, parques y jardines para minimizar escorrentía en la ciudad

Atlas de riesgo

Recomendaciones del atlas de riesgo:

Enfermedades por vectores

- Dengue, zika y chikunguya
- De 2013 a 2018 se han registrado 89 casos dentro del municipio, principalmente en las colonias del centro



Recomendaciones

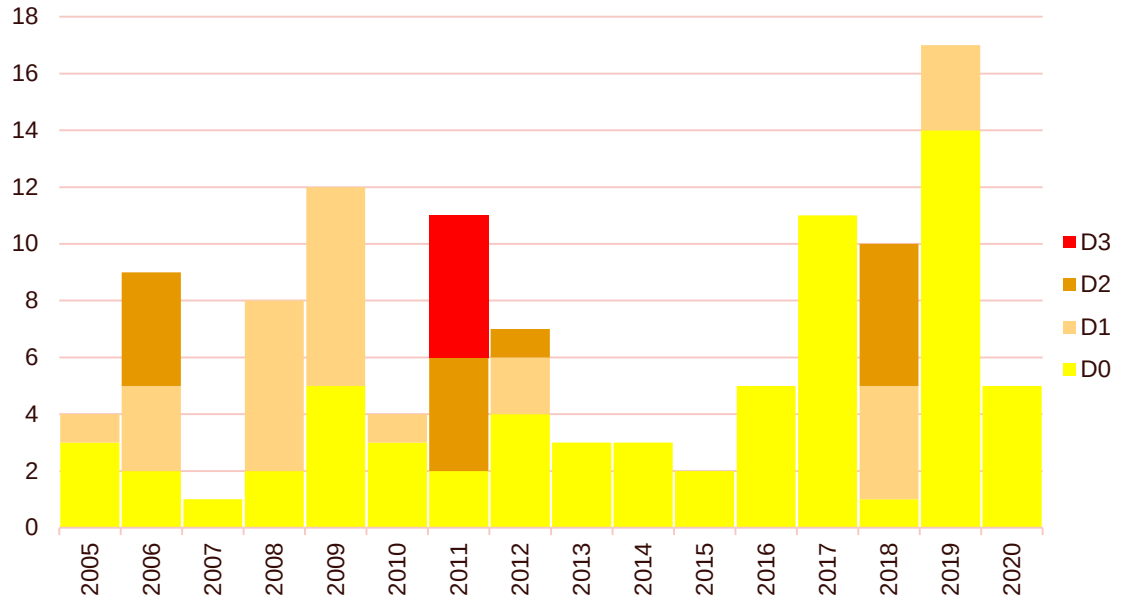
- Gestión ambiental (eliminación de criaderos de mosquito)
- Control químico (fumigación)
- Control biológico (Introducción de especies que depreden el mosquito)
- Controles epidemiológicos

Atlas de riesgo

Recomendaciones del atlas de riesgo:

Sistemas Expuestos (Agua)

- Contaminación por curtiduría y malos hábitos de población (metales y desechos orgánicos)
- Zona sur con mayor contaminación
- Presencia de sequías en el municipio
- Acuífero Valle de León presenta déficit de -53.87 Mm^3

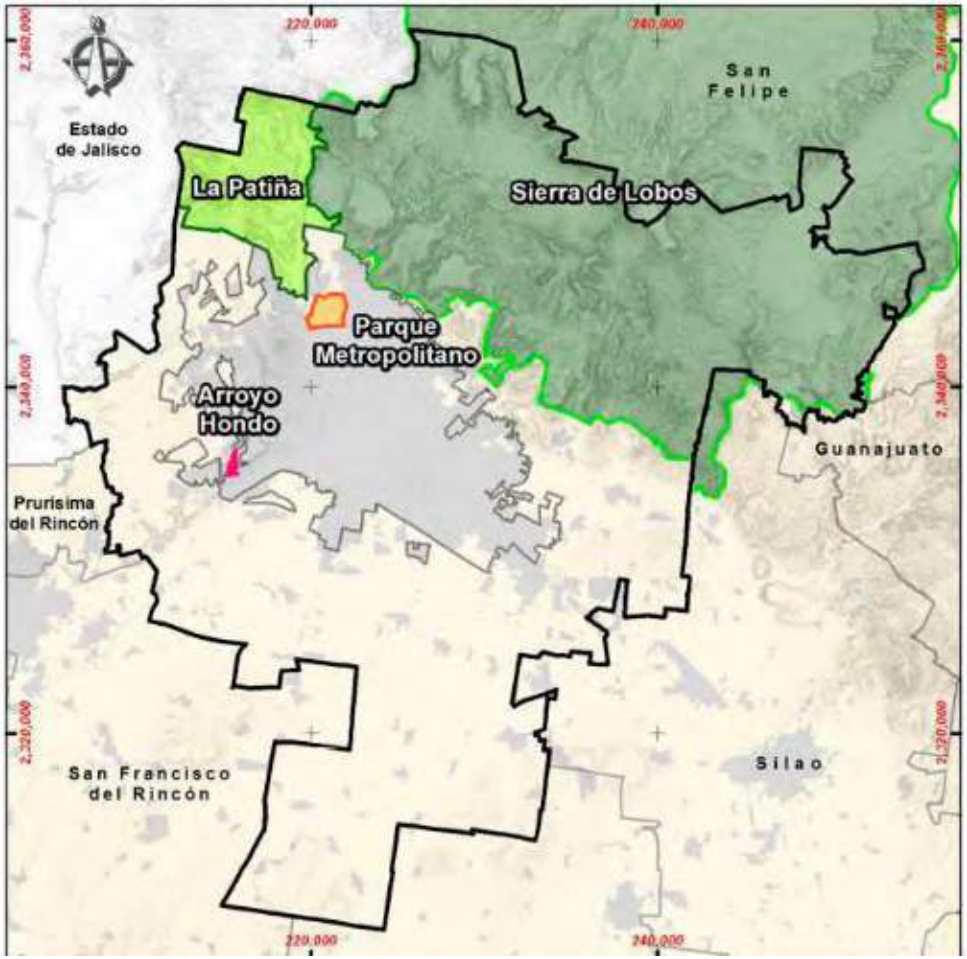


Monitor de sequía. Número de veces que el municipio registro al menos el 40% de su territorio afectado por alguna intensidad o condición de sequía desde D0 hasta D4.

Ecosistemas

Ecosistemas del municipio de León Gto.

Áreas naturales protegidas



Simbología temática

- ANPM Cañada Arroyo Hondo
- ANPM La Patiña
- ANP Sierra de Lobos
- ANP Parque Metropolitano

Dos jurisdicción estatal: Sierra de Lobos y Parque metropolitano (42,063.57 ha)

Dos jurisdicción municipal: Cañada Arroyo Hondo y La Patiña (5,891.48 ha)

Superficie forestal: 53 mil ha

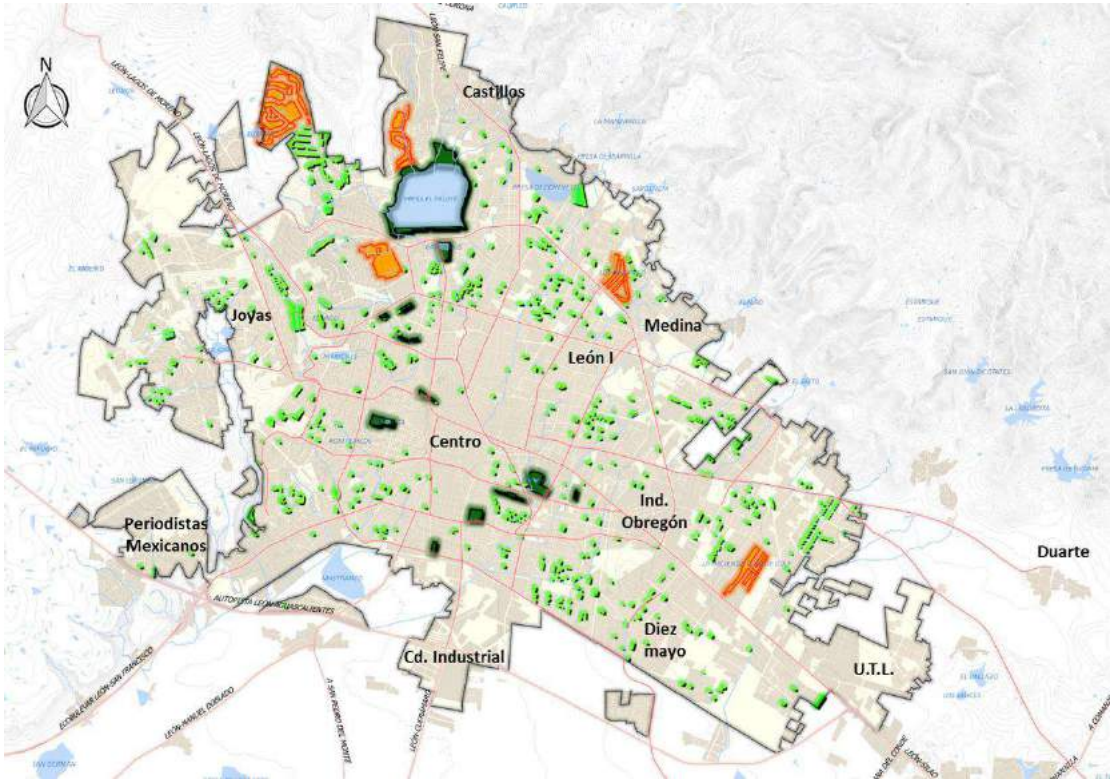
TOTAL EN PROTECCION: 47,955.05 ha (90%).

21% de superficie municipal

Fuente: IMPLAN León (2019). Actualización del PMDUyOET 2045.
IMPLAN –DGGA (2018). Cartera de proyectos de programas y proyectos 2018-2021.

Ecosistemas del municipio de León Gto.

Áreas naturales protegidas



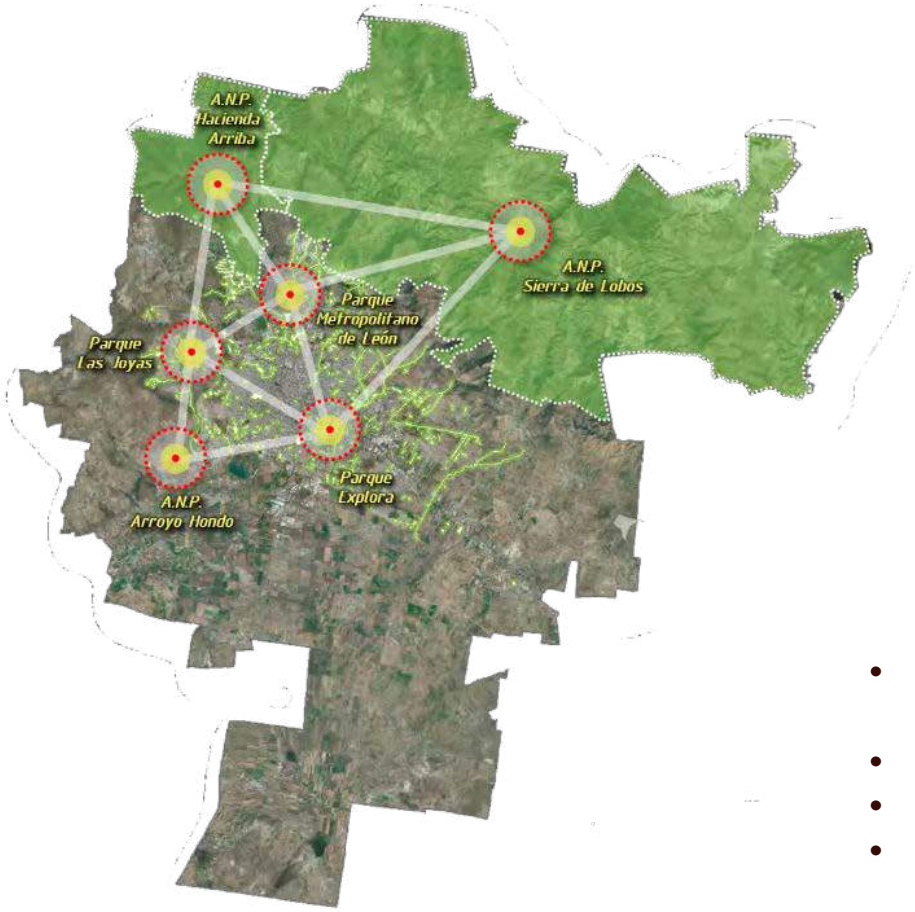
2019

Superficie	Hectáreas
Parques	152
Áreas verdes públicas	301.3
Áreas verdes privadas	265
Parques lineales	22
TOTAL:	740.3

Fuente: IMPLAN León (2019). Actualización del PMDUyOET 2045.
IMPLAN –DGGA (2018). Cartera de proyectos de programas y proyectos 2018-2021.

Ecosistemas del municipio de León Gto.

Áreas naturales protegidas



Infraestructura verde y corredores ecológicos

Sistema de parques y áreas verdes

Áreas Naturales Protegidas

Estrategias ambientales con visión ecosistémica

- Áreas naturales protegidas en la zona norte serrana
- Parques urbanos y metropolitanos
- Reforestación y revegetación rural y urbana
- Recuperación de zonas de conservación ambiental

Fuente: IMPLAN León (2019). Actualización del PMDUyOET 2045.
IMPLAN –DGGA (2018). Cartera de proyectos de programas y proyectos 2018-2021.

REVISIÓN DE ACCIONES EN MATERIA DE:

Población

Adaptación

1	Promover un programa permanente de prevención y atención de enfermedades derivadas de fenómenos exacerbados por el cambio climático
Contexto	Exposición de población a dengue, sika y chikunguya, de 2013 a 2018 se han registrado 89 casos dentro del municipio, principalmente en las colonias del centro. Asimismo, enfermedades derivadas de bajas temperaturas o de aquellas provocadas por los encharcamientos (gastrointestinales).
Objetivo	Reducir el número de casos registrados de enfermedades como el dengue, sika y chikunguya, y aquellas derivadas de la presencia de fenómenos hidrometeorológicos extremos.
Responsable	Dirección General de Salud Pública Dirección de Protección Civil
Actividades	1. Identificar zonas vulnerables a enfermedades transmitidas por vectores y derivadas por fenómenos hidrometeorológicos extremos (corto plazo). 2. Campañas de prevención de enfermedades antes y durante la temporada de vectores y de temporada de lluvia y bajas temperaturas (corto plazo).
Métricas	Número de casos (personas)
Meta	Reducción del número de casos respecto al año anterior

2	Establecer un programa de evaluación, atención y reubicación de población ubicadas en zonas de riesgo, con alta exposición y vulnerabilidad a inestabilidad de laderas y caída de rocas		
Contexto	La Zona 1, ubicada al norte y noroeste del municipio, con radios de afectación por inestabilidad de laderas y caída de rocas presenta el mayor número de elementos expuestos		
Objetivo	Reducir el número de elementos expuestos a inestabilidad de laderas y caída de rocas, en zonas de peligro y alta vulnerabilidad.		
Responsable	Dirección de Protección Civil.		
Actividades	1. Identificar los asentamientos con potencial para ser reubicados, de acuerdo a Protección Civil. 2. Realizar convenios de colaboración con empresas constructoras para el otorgamiento de apoyos en vivienda.		
Métricas	Número de personas reubicadas (personas)	Meta	Reducción del número de personas expuestas

3	Diseñar programas regionales y comunitarios de prevención, respuesta a desastres y reducción de riesgo		
Contexto	En las zonas de radio de afectación por inestabilidad de laderas y caída de rocas, así como las zonas de encharcamiento, se ubican más de 80 mil habitantes y más de 15 mil viviendas.		
Objetivo	Fortalecer las capacidades de respuesta de la población y los organismos gubernamentales ante un desastre.		
Responsable	Protección Civil Sociedad Civil		
Actividades	1. Diseñar y desarrollar programas de prevención y respuesta a desastres, con protocolos de acción en cada etapa del riesgo (corto plazo) 2. Promover y difundir los programas en la población expuesta (corto plazo)		
Métrica	Por definir	Meta	Por definir

4	Incrementar los instrumentos de planeación que utilicen como guía en sus políticas los resultados obtenidos en el atlas único de riesgo e incorporar un apartado de cambio climático
Contexto	El actual atlas de riesgo (2018) ha servido como insumo en otros instrumentos de planeación.
Objetivo	Continuar con el uso del atlas en otros instrumentos y fomentar que el análisis de riesgo sea un elemento indispensable para la toma de decisiones.
Responsable	Protección civil
Actividades	1. Identificar los instrumentos que deberán contar con la información del atlas de riesgo como insumo para su elaboración (corto plazo). 2. Establecer al Atlas de riesgo como guía y eje rector del análisis de riesgo(corto plazo).
Métrica	Número de instrumentos que incluyan al Atlas de riesgo como insumo
Meta	Por definir

5	Incorporar en la normatividad de construcción de edificaciones, infraestructura y equipamiento así como en los planes de desarrollo urbano, elementos que incluyan análisis de peligro, vulnerabilidad y riesgo ante el cambio climático
Contexto	El desarrollo de nuevas edificaciones no considera elementos de riesgo o cambio climático; sin embargo el crecimiento de la ciudad se ve orientado hacia zonas de alto riesgo, por lo que es necesario normar los desarrollos o definir criterios de riesgo y cambio climático en los planes de desarrollo urbano.
Objetivo	Fomentar la capacidad de adaptación de los nuevos desarrollos ante el cambio climático.
Responsable	Dirección de Gestión Ambiental Protección Civil
Actividades	1. Identificar los lineamientos y normativas asociadas a la construcción de nuevos desarrollos e incorporar los elementos de riesgo y cambio climático(corto plazo). 2. Difundir entre las constructoras el cumplimiento de los lineamientos y normativas asociadas a riesgo y cambio climático(mediano y largo plazo).
Métrica	Por definir
Meta	Por definir

6	Formación de un comité interdisciplinario de coordinación y control de actividades de adaptación		
Contexto	El municipio realiza diversas acciones, aunque no están etiquetadas bajo cambio climático, que impactan de manera directa o indirecta en la reducción del riesgo y la adaptación al cambio climático. Se debe buscar el seguimiento y monitoreo objetivo y transversal de los resultados.		
Objetivo	Gestionar las actividades relacionadas a la adaptación ante el cambio climático, así como buscar el cumplimiento y mejoras de las acciones encaminadas a reducir la vulnerabilidad.		
Responsable	Dirección de Gestión Ambiental Protección Civil		
Actividades	1. Convocar a los actores clave para la integración de un comité interdisciplinario (corto plazo). 2. Formalizar la creación del comité interdisciplinario y definir sus alcances, funciones y restricciones (mediano plazo)		
Métrica	Por definir	Meta	Por definir

REVISIÓN DE ACCIONES EN MATERIA DE:

Ecosistemas

Adaptación

Ecosistemas

8	Fortalecimiento de las las áreas naturales protegidas de competencias municipal y estatal	Retomada
9	Establecimiento de corredores ecológicos para la conectividad de las áreas verdes urbanas y las áreas naturales protegidas.	Nueva
10	Promover áreas de conservación voluntarias a través de pago por servicios ambientales	Retomada
11	Impulsar y fortalecer mecanismos de prevención, monitoreo y combate de incendios forestales.	Retomada
12	Acciones para mejorar la tasa de supervivencia del arbolado y potenciar sus beneficios ambientales.	Retomada
13	Obras de restauración y conservación de suelos en las microcuencas de la ANP Sierra de Lobos	Nueva

8	Fortalecimiento de las áreas naturales protegidas de competencias municipal y estatal		
Contexto	Existen cuatro áreas naturales protegidas, 2 de jurisdicción estatal (Sierra de Lobos y Parque Metropolitano), y dos de competencia municipal (Cañada Arroyo Hondo y La Patiña.		
Objetivo	Fortalecer la gestión y cobertura de las áreas naturales protegidas del territorio municipal para la protección y conservación de los recursos naturales.		
Responsable	Dirección General de Medio Ambiente. Instituto de Planeación Municipal.		
Actividades	1. Declaratoria y publicación del decreto del ANP La Patiña (corto plazo). 2. Aprobación y publicación del Programa de manejo del ANP La Patiña (corto plazo). 3. Actualización del Programa de Manejo de Cañada Arroyo Hondo (mediano plazo). 4. Identificación de áreas susceptibles a convertirse a ANP (largo plazo).		
Métrica	Programa de manejo publicado. Decreto publicado.	Meta	La incorporación de áreas naturales protegidas de competencia Municipal y sus planes de manejo.

9	Establecimiento de corredores ecológicos para la conectividad de las áreas verdes urbanas y las áreas naturales protegidas
Contexto	El municipio de León cuenta con 755 áreas verdes municipales de uso público, con una superficie de 475.3 hectáreas (Parques 152 ha, Áreas verdes públicas 301.3 y Parques lineales 22 ha).
Objetivo	Consolidar el sistema de corredores ecológicos para la conectividad de las áreas verdes con las ANP, a través del sistema de parques urbanos, para la conservación del capital natural municipal.
Responsable	Dirección General de Medio Ambiente. Instituto de Planeación Municipal. Dirección General de Obra Pública.
Actividades	1. Realizar el diagnóstico de espacios municipales, que cumplan con las características para acondicionarse como parques urbanos (corto plazo). 2. Gestionar recursos para la adquisición de los terrenos (corto plazo). 3. Gestionar recursos para la elaboración de los proyectos ejecutivos de los parques urbanos seleccionados (corto plazo). 4. Construcción de los parques urbanos (mediano plazo).
Métrica	Superficie de parques urbanos al año Número de parques urbanos al año
Meta	Por definir

10	Promover áreas de conservación voluntarias a través de pago por servicios ambientales
Contexto	El municipio de León es considerado un municipios sumidero de CO_2, es decir, que absorbe mayor cantidad de carbono del que emite, por lo que es de suma importancia apoyar prácticas de conservación para evitar el cambio de uso del suelo de las zonas forestales municipales.
Objetivo	Promover, mediante la concurrencia de financiamiento y capacidades operativas de actores locales interesados, el desarrollo de iniciativas de Programa de Pago de Servicios Hidrológicos Ambientales (PSAH) a los dueños de terrenos forestales (ejidos, comunidades y pequeños propietarios).
Responsable	Dirección General de Medio Ambiente. Tesorería municipal. Dirección de Desarrollo Rural. CONAFOR (externo).
Actividades	1. Gestión del recurso (corto plazo). 2. Diagnósticos para la identificación de predios (corto plazo). 3. Firma de convenios para concurrencia (corto plazo). 4. Monitoreo, seguimiento y evaluación. (corto, mediano y largo plazo)
Métrica	Padrón de beneficiarios. Total de hectáreas apoyadas al año. Número de acciones apoyadas.
Meta	37 propietarios 1,600 hectáreas Por definir.

11	Impulsar y fortalecer mecanismos de prevención, monitoreo y combate de incendios forestales		
Contexto	Las emisiones de carbono negro producto de los incendios forestales en el municipio, contribuyeron con el 23% del total de toneladas de carbono negro emitidas en 2017. La implementación de actividades de protección contra incendios forestales contribuye a conservar los recursos naturales y el entorno ecológico municipal.		
Objetivo	Coordinación de dependencias de gobierno federal, estala y municipal, y dueños de poseedores de terrenos forestales, para prevenir la ocurrencia de incendios y eficientizar las acciones de combate.		
Responsable	Dirección General de Medio Ambiente Protección Civil H. Cuerpo de Bomberos CONAFOR		
Actividades	1. Gestión del recurso (corto plazo). 2. Revisión del programa existente (corto plazo). 3. Elaboración de programa de trabajo anual y definición de roles (corto plazo). 4. Capacitación constante de brigadistas (corto, mediano y largo plazo). 5. Aplicación de acciones convenida (corto, mediano y largo plazo). 6. Monitoreo, seguimiento y evaluación (mediano plazo).		
Métrica	Programas de alerta con dependencias involucradas. Recorridos de supervisión. Número de incendios atendidos y superficie afectada.	Meta	Por definir

12	Acciones para mejorar la tasa de supervivencia del arbolado y potenciar sus beneficios ambientales		
Contexto	Las actividades de reforestación forman parte de las medidas para mitigar los efectos del cambio climático y para incrementar la superficie forestal y la infiltración de agua a los mantos acuíferos. En el 2019, se plantaron 14 arboles con especies nativas, sin embargo, es necesario implementar acciones para mejorar la tasa de supervivencia del arbolado urbano		
Objetivo	Garantizar la supervivencia a largo plazo y en óptimas condiciones de reforestaciones anteriores para mejorar la cobertura forestal en el municipio y potenciar los servicios ambientales que brindan.		
Responsable	Dirección General de Medio Ambiente.		
Actividades	1. Censo de arbolado urbano y estimación de captura de CO_2 2. Recajeteo y reposición de ejemplares. 3. Atención a denuncias ciudadanas para reponer arbolado muerto. 4. Educación ambiental para elevar la tasa de supervivencia del arbolado urbano existente y nuevo.		
Métrica	Índice de supervivencia. Campañas de educación ambiental.	Meta	Sobrevivencia de al menos 80% los primeros dos a tres años post plantación

13	Obras de restauración y conservación de suelos en las microcuencas de la ANP Sierra de Lobos		
Contexto	Entre las obras de conservación y restauración que se han realizó en el municipio en el 2018, destaca áreas reforestadas, así como diferentes obras de retención de suelo, sanidad en especies arbóreas y obras de protección de riesgos como brechas corta fuegos y cercados, lo que significa un impacto directo que favorecen la conservación y preservación de la zona norte del municipio.		
Objetivo	Recuperación de suelos a través de obras de restauración y retención en las diferentes microcuencas de la Sierra de Lobos.		
Responsable	Dirección General de Medio Ambiente.		
Actividades	Por definir		
Métrica	Por definir	Meta	Por definir

¿Qué acciones o medidas adicionales podrían incluirse?

Gracias por su participación!

CENTRO MARIO MOLINA

Prolongación Paseo de los Laureles 458, Desp. 406,
Col. Bosques de las Lomas, Del. Cuajimalpa,
C.P. 5120, México D.F.

WWW.CENTROMARIOMOLINA.ORG

facebook.com/CentroMarioMolina

@CentroMMolina

youtube.com/centromariomolina