

# SEMINARIO INTERNACIONAL GEOINTELIGENCIA PARA LA DEFENSA DE DERECHOS AMBIENTALES Y TERRITORIALES



**CDMX**  
CIUDAD DE MÉXICO



PROCURADURÍA AMBIENTAL  
Y DEL ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL DEL D.F.

PAOT



CONACYT



CENTRO GEO

Centro Público de Investigación  
CONACYT



CENIA

## MEMORIA



PROCURADURÍA AMBIENTAL  
Y DEL ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL DEL D.F.



CDMX  
CIUDAD DE MÉXICO

## Seminario Internacional Geointeligencia para la Defensa de Derechos Ambientales y Territoriales Memoria

Programa .....	1
Inauguración .....	5
Dr. José Ignacio Chapela Castañares .....	5
Lic. Miguel Ángel Cancino Aguilar .....	6
Sesión con expertos, 17 de noviembre de 2015 .....	7
GeoInteligencia Territorial para la construcción de políticas públicas .....	7
Dr. Rainer Andreas Ressler .....	7
Dr. Salomón González Arellano .....	20
Mtra. Karina Martínez .....	33
Mtro. Enrique Provencio Durazo .....	48
Preguntas a expertos .....	50
La dimensión jurídica del territorio (Del Cumplimiento de la Ley a la Justicia Ambiental) .....	51
Dr. David Amsellem .....	51
Dra Julieta Fuentes Carrera .....	60
Mtra. Diana Ponce Nava-Treviño .....	75
Lic. Fernando Aboitiz Saro .....	93
Dra. Judith Domínguez Serrano .....	94
Plataformas de Servicios de Información .....	96
Dr. Oscar Sánchez Siordia .....	96
Lic. Laura Palma Parga .....	118
Taller de aplicaciones prácticas, 18 de noviembre de 20 .....	122
Sistema de Información del Patrimonio Ambiental y Urbano del Distrito Federal (PAOT) .....	122
Sistema de Información del Agua Potable y Saneamiento (Colmex) .....	138
OBSINTER (UNAM) .....	150
Monitoreo de Suelo de Conservación. Estrategia Regional Territorial (CentroGeo) .....	153
Propuesta para Xochimilco y Tláhuac en el marco del Programa de Desarrollo de la Zona Integral Metropolitana Sustentable (UAM-Xochimilco) .....	163
Cartografía Participativa. Modelos de gestión ciudadana /CentroGeo) .....	178
Sistema de Áreas Verdes de la Ciudad de México (CentroGeo) .....	182
Mesa de discusión y clausura .....	192



## **SEMINARIO INTERNACIONAL GEOINTELIGENCIA PARA LA DEFENSA DE DERECHOS AMBIENTALES Y TERRITORIALES**

### **PROGRAMA**

### **SESIÓN CON EXPERTOS**

**DIA 17 DE NOVIEMBRE 2015**

Lugar: Hotel Hilton City Reforma  
Av. Juárez No. 70, Col. Centro México D. F.

Hora de inicio: 9:00 hrs.

Duración: de 9:00 a 17:00 hrs.

#### **Inauguración (9:15 a 10:00 hrs)**

- Dr. José Ignacio Chapela Castañares  
Director General  
CentroGeo y Laboratorio Nacional de  
GeoInteligencia
- Ing. Rubén Lazos Valencia  
Secretaria del Medio Ambiente del  
Gobierno del Distrito Federal
- Lic. Miguel Ángel Cancino Aguilar  
Procurador Ambiental y del  
Ordenamiento Territorial del D. F.

#### **GeoInteligencia Territorial para la construcción de políticas públicas (10:00 a 12:00 hrs)**

- Mtro. Enrique Provencio Durazo  
Programa Universitario de Estudios del  
Desarrollo (PUED-UNAM)
- Dr. Rainer Andreas Ressler  
Director General de Geomática  
Comisión Nacional para el Conocimiento  
y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
- Dr. Salomón González Arellano  
Jefe del Departamento de Ciencias  
Sociales UAM-Cuajimalpa  
Miembro de la International Network In  
Territorial Intelligence (INTI)
- Mtra. Karina Martínez  
Unidad de Políticas para el Desarrollo  
Sostenible CEPAL



### **Receso (10 minutos)**

## **La dimensión jurídica del territorio (Del Cumplimiento de la Ley a la Justicia Ambiental) (12:15 a 14:00 hrs)**

- Mtra. Diana Ponce Nava-Treviño      Chair Of Trustees  
Center For International Environmental Law
- Dr. David Amsellem      Institut Français de Géopolitique
- Dra Julieta Fuentes Carrera      Universidad Paris VIII  
Investigadora Titular  
CentroGeo
- Dra. Armelle Gouritin      Visiting Professor, Centro de  
Investigación y Docencia Económicas,  
México
- Dra. Judith Domínguez Serrano      Profesora Investigadora  
Centro de Estudios Demográficos,  
Urbanos y Ambientales  
El Colegio de México

### **Comida (14:00 – a 15:30 HRS)**

### **Plataformas de Servicios de Información (16:00 a 17:00 hrs)**

- Dr. Oscar Sánchez Siordia      Laboratorio Nacional de  
GeoInteligencia
- Mtro. René Bolado      Agencia de Gestión Urbana de la  
Ciudad de México



## TALLER DE APLICACIONES PRÁCTICAS

DIA 18 DE NOVIEMBRE 20

Lugar: CENTROGEO  
Contoy 137, Col. Lomas de Padierna, México D. F.  
18 de noviembre de 2015  
Hora de inicio: 9:00 hrs.  
Duración: de 9:00 a 17:00 hrs.

Tema	Institución	Duración
• Sesión Introductoria	Presentación y objetivos	9:30 a 9:45
• Sistema de Información del Patrimonio Ambiental y Urbano de D. F.	PAOT	9:45 a 10:15
• OBSINTER (UNAM)	UNAM	10:15 a 10:45
• Sistema de Información del Agua Potable y saneamiento	COLMEX	10:45 a 11:15
Receso (15 min)		
• Monitoreo de Suelo de Conservación. Estrategia Regional Territorial	CentroGeo	11:30 a 12:00
• Propuesta para Xochimilco y Tláhuac en el marco del Programa de desarrollo de la Zona Integral Metropolitana Sustentable	UAM – Xochimilco	12:00 a 12:30
Receso (15 min)		
• Cartografía Participativa- Modelos	CentroGeo	12:45 a 13:15





Tema	Institución	Duración
de gestión ciudadana.		
▪ Sistema de Áreas Verdes de la Ciudad de México	CentroGeo	13:15 a 14:00
Comida		14:00 a 15:00
Mesa de discusión y clausura		15:00 a 17:00



## Inauguración

El Centro de Investigación en Geografía y Geomática Ingeniero Jorge L. Tamayo, A. C. (CentroGeo), en coordinación con la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT), ofreció el seminario a funcionarios públicos e investigadores con el propósito de generar una discusión académica de geointeligencia territorial para la construcción de políticas públicas en la procuración de justicia ambiental.

Presidieron el evento el director general del CentroGeo, José Ignacio Chapela Castañares, así como el procurador ambiental y de ordenamiento territorial del Distrito Federal, Miguel Ángel Cancino Aguilar.



DR. JOSÉ IGNACIO CHAPELA CASTAÑARES

Director General del CentroGeo y Laboratorio Nacional de GeoInteligencia

[Bienvenida]

El objetivo del seminario es contribuir a tener una visión geográfica como base de la gestión y la política pública.

Un nuevo convenio de coordinación suscrito entre la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D.F. (PAOT) y el Centro de Investigación en Geografía y Geomática “Ing. Jorge L. Tamayo”, A.C. (CentroGeo) incluyó la idea de realizar el seminario para compartir conocimiento y experiencias en geointeligencia aplicada a derechos ambientales, campo en que las instituciones convocantes tienen significativos avances.

La inteligencia ha sido entendida sobre todo como tema de seguridad, pero cada vez se le reconoce también su aplicación en la gestión sociodemográfica, gracias a que los avances tecnológicos han rebasado los datos censales y las encuestas periódicas para enfocarse en datos de tiempo real que pueden desagregarse a asuntos de interés específicos. Por ejemplo, INEGI, INFOTEC y CentroGeo han desarrollado una aplicación de interpretación del comportamiento en redes sociales.

El seminario cuenta con expositores que tienen alto nivel y experiencia. A ellos y a la PAOT, y su director Miguel Ángel Cancino, les hace un reconocimiento por su participación.

Expresa solidaridad con el doctor Amsellem, de Francia, con motivo de los recientes trágicos eventos en París.

LIC. MIGUEL ÁNGEL CANCINO AGUILAR

Procurador Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D. F.

[Bienvenida]

El seminario busca contribuir a la difusión de experiencias y metodología de geointeligencia desarrolladas por instituciones públicas y centros de investigación.

La PAOT, al ser una procuraduría sin atribuciones para sancionar, se ha enfocado desde su creación en promover el cumplimiento de la ley mediante instrumentos de gestión con visión territorial y con enfoque participativo —en apego al Principio 10 de la Cumbre de Río—, a fin de mejorar la toma de decisiones, el acceso a la información y a la justicia.

Hoy existe una red de 17 procuradurías ambientales de las entidades federativas y una tendencia firme a incorporar el enfoque territorial y el ordenamiento ambiental como pilares de su gestión.

La PAOT se encuentra en una etapa de consolidación institucional que se desarrolla sobre dos ejes: el derecho a la ciudad y al ambiente, y la justicia cotidiana y la solución de conflictos.

Es destacable la importancia de los diversos proyectos de generación de información con CentroGeo, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), El Colegio de México (Colmex), entre otros, para conocer el patrimonio natural de la ciudad y desarrollar y fortalecer capacidades para preservarlo.

[Declaración formal de inauguración].





## Sesión con expertos, 17 de noviembre de 2015

### *Geointeligencia Territorial para la construcción de políticas públicas*

DR. RAINER ANDREAS RESSL

Director General de Geomática de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)

#### SÍNTESIS

La geointeligencia es parte de la vida cotidiana y ha rebasado la noción estrecha ligada a la seguridad. En la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (Conabio) se abordó inicialmente para hacer el inventario de la biodiversidad, que cuenta ya con 10 millones de registros. Los datos de monitoreo con tecnología satelital sirven para saber los que hay (línea basal) y para conocer las tendencias de cambio, como base para la toma de decisiones.

El área de Geomática trabaja en tres ejes: servicios; desarrollo, y análisis y monitoreo. Y en dos áreas: sistemas de información geográfica (SIG), y percepción remota (satelital) para el cual se cuenta con una antena propia.

Estos recursos han permitido georreferenciar hasta 800 mil datos históricos que carecían de coordenadas. Actualmente se tiene más de 4,500 mapas disponibles al público, y se han desarrollado algunos grandes productos:

- Monitoreo de manglares, que es la primera cartografía completa de escala 1/50,000 a nivel país para un ecosistema. Incluye la comparación de imágenes históricas, lo que permite identificar y entender la dinámica de cambio. Sirve como apoyo a la función de vigilancia de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa) de este ecosistema sujeto a régimen de protección legal.
- Monitoreo del Cambio en la Cobertura de Suelo de América del Norte (NALCMS, por sus siglas en inglés) es una iniciativa trinacional entre los gobiernos de Canadá, Estados Unidos y México.
- MAD-MEX es un sistema de procesamiento operacional y automatizado de imágenes de satélites, por medio del cual se puede dar seguimiento a las acciones que se implemente en el marco de la estrategia nacional para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (REDD+).
- Sistema Satelital de Monitoreo Oceánico (SATMO) automático ha sido desarrollado para proporcionar, en tiempo casi real, un seguimiento continuo de la temperatura superficial del mar y de otros parámetros biofísicos del color del océano, como la concentración de clorofila, la fluorescencia de la clorofila, el coeficiente de atenuación difusa, la concentración de material total suspendido, y la reflectancia teledetectada. Este sistema suple la carencia en el país de un sistema de boyas, y aporta datos de conservación de corales y del estado de pesquerías.
- Sistema de alerta de incendios que permite contar con un sistema de alerta temprana, monitoreo e impacto de los incendios forestales, mediante información satelital e información geográfica, que contribuya en la prevención y combate de incendios forestales para la conservación de la biodiversidad y la salvaguarda de la vida humana.

En el geoportal se tiene también una imagen de país completa compuesta de 5 mil imágenes sin nubes. Se trabaja en la construcción de paisajes virtuales con objetos reales y animaciones. Y se brinda acceso público a datos de distribución de especies.

#### **SEMBLANZA**

Dr. Rainer Andreas Ressler

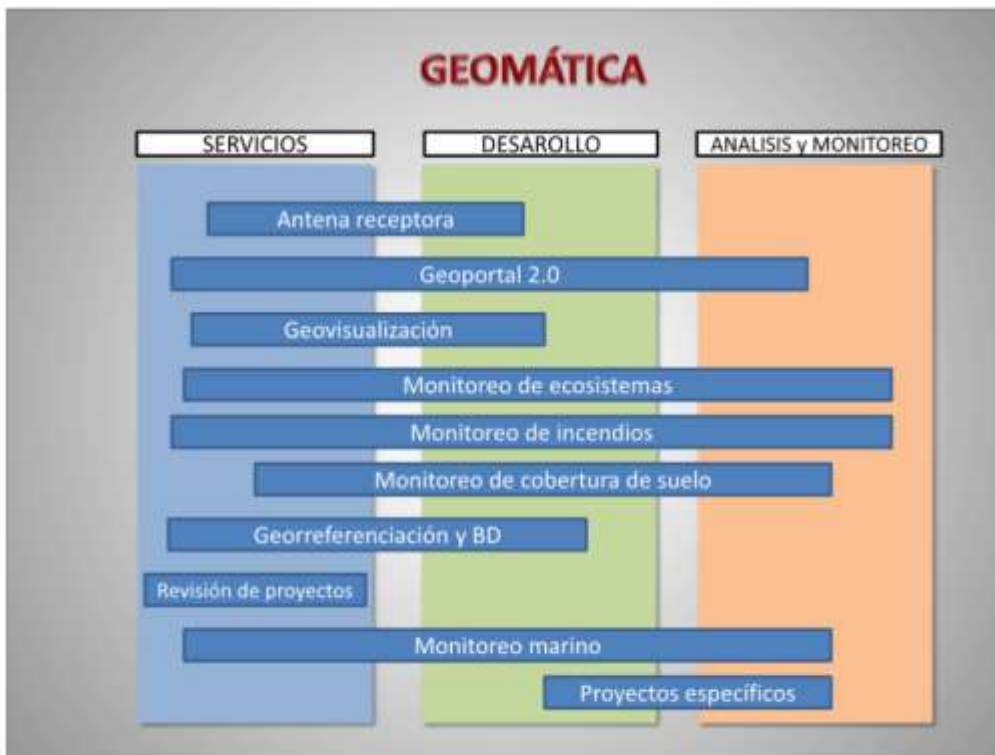


Director General de Geomática  
CONABIO

Ha trabajado en el área de Percepción remota y SIG desde 1993. Trabajó en total 8 años en la Agencia Aeroespacial de Alemania (DLR) Se distinguió con una beca del DLR y la compañía Dornier Satellite Systems como uno de 50 científicos con alta potencial de Alemania en el año 1997.

El Dr. Ressler tiene experiencia en el manejo de varios proyectos y consorcios internacionales como investigador principal (PI) y co-investigador (CO-I). El Dr. Ressler es responsable de los proyectos de sistemas geográficos y percepción remota en CONABIO

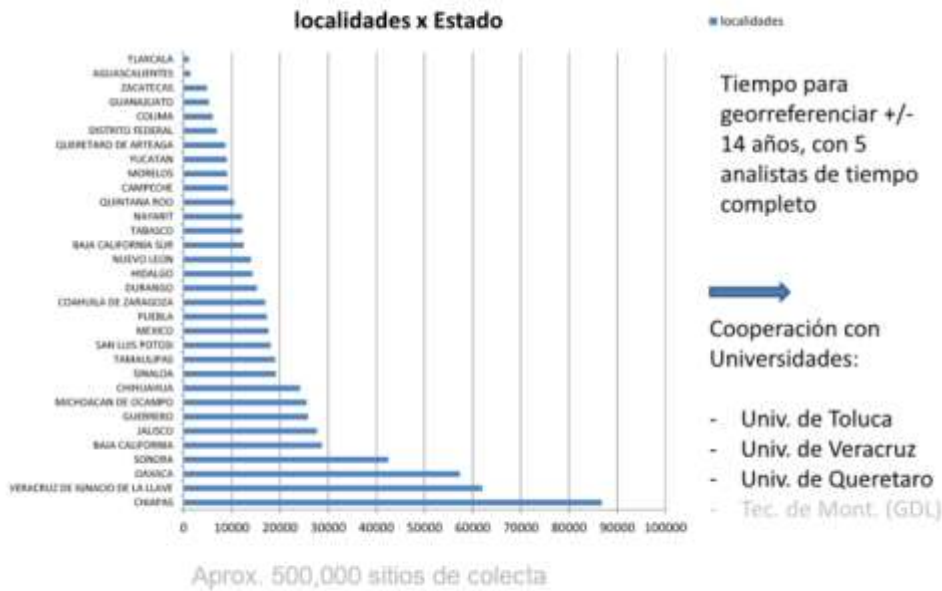
## Geomática 2015



## Subcoordinación de Sistemas de Información Geográfica



## Localidades a georreferenciar



## Observación satelital en tiempo real



### Nuevos productos 2016

LST: Land Surface Temperature  
 AQ: Area quemada mensual  
 NPP: Net Primary Production  
 FRP: Fire Radiative Power  
 LAI: Leaf Area Index



## Disponibilidad de datos satelitales, productos e cartografía en la CONABIO

Remote sensing data archive	Total of images	Geoportal / Cartography	Total
Historical photo archive (1970-1985)	2786	Biodiversity	3802
Aerial photos - mangrove (2008 / 2012)	148818	Climatology	32
Orthophotos - INEGI (2005)	13996	Political division	22
Landsat MSS (1975-1985)	439	Edafology	14
Landsat TM y ETM+ (1990-2011)	58110	Geology	2
Radar (2010)	276	Hydrology	48
Quikbird *** (2008)	118	Infrastructure	17
WorldView-2 (2010-2013)	445	Socio-demographic	83
SPOT INEGI+ERMEXS (2004-2013)	7147	Regionalization	84
DMSP (1998-2001)	2482	Topography	23
RapidEye* (2011,2012,2013)	14904	Vegetation and land cover	44
IRS_AWIFS (2010 / 2011)	286	Satellite products	228
IRS_LIS-III (2010 / 2011)	279	<b>Total</b>	<b>4464</b>
<b>MODIS (Terra/Aqua) 2000-2013</b>	<b>30178</b>		
<b>AVHRR (2000-2013)</b>	<b>33441</b>		
<b>VIIRS (2012,2013)</b>	<b>738</b>		
LIDAR	5110		
Hemispherical photos (2012,2013)	11343		
<b>Total</b>	<b>332896</b>		

First NPP-VIIRS satellite data received and processed in CONABIO 29/03/2012

Internal/restricted access  
 1815 maps



## Sistema de alerta temprana de incendios forestales

El sistema genera información en forma operacional para la atención de incendios forestales, usando datos satelitales como insumo principal.

- ✓ Incluye puntos de calor detectados con imágenes MODIS y VIIRS
- ✓ El sistema muestra los puntos de calor de las últimas 24 horas
- ✓ Permite la consulta de datos históricos desde el año 2000 a la fecha
- ✓ Se presentan otros productos cartográficos y complementarios sobre la vegetación



<http://incendios1.conabio.gob.mx/>

## Sistema de Monitoreo de los Manglares de México (SMMM)

### Objetivo

Generar un **Sistema de monitoreo a largo plazo** de los manglares de México, a través de indicadores ambientales, para determinar las condiciones de la vegetación y los principales agentes que provocan su transformación



### Productos principales

- Mapas de la distribución del manglar y coberturas del suelo adyacentes, para: 1981, 2005, 2010, 2015
- Análisis de cambio y presión
- Monitoreo de manglar en campo por medio de parcelas.
- Sitios con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación.
- Mapas con historia (mapas dinámicos)
- Fotografía aérea para validar el mapa
- Análisis de la política pública
- Publicaciones y cartel

<http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares2013/manglares.html>

## Monitoreo de cobertura del suelo y cambios

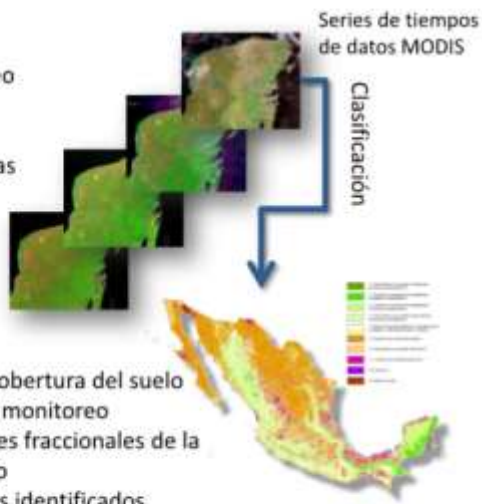
### Objetivo

Construcción de un sistema de monitoreo y modelación de cambios de cobertura del suelo a nivel nacional mediante percepción remota y análisis con sistemas de información geográfica (SIG).



### Productos

- Mapa anual de cobertura del suelo como base para el monitoreo
- Mapa de las clases fraccionales de la cobertura del suelo
- Mapa de cambios identificados



## El sistema de REDD+ MRV-AD de México (MAD-Mex)



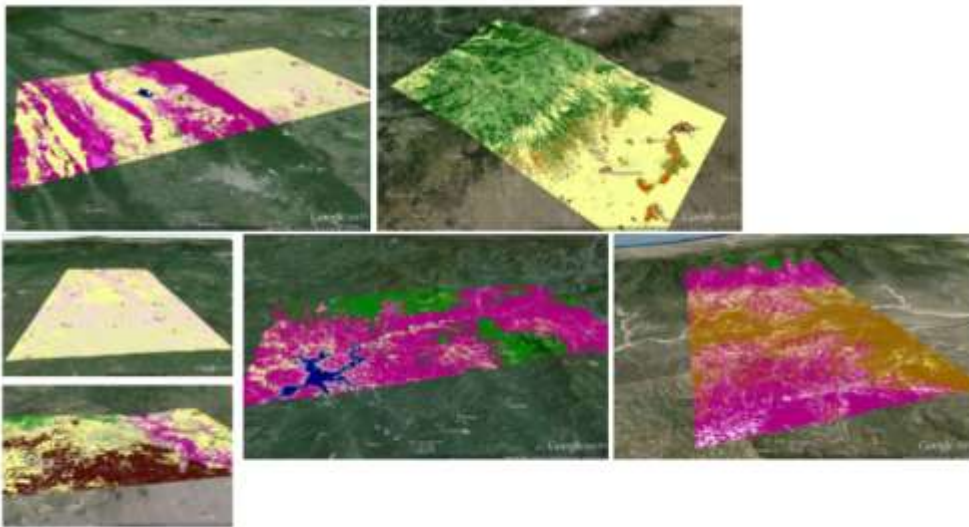
## MAD-Mex

### Cobertura de suelo 1:20,000 México



## MAD-Mex

### Cobertura de suelo 1:20,000 México





CONABIO • Mares mexicanos  
[www.biodiversidad.gob.mx/pais/mares](http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/mares)

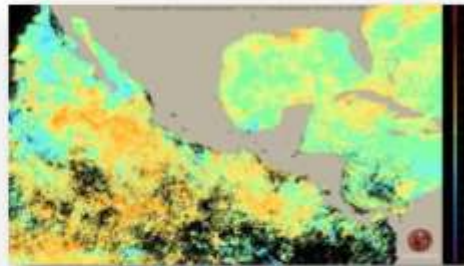
## Sistema Satelital de Monitoreo Oceánico (SATMO)

Sistemas satelital de observación y alerta temprana: estrés térmico en corales y mareas rojas

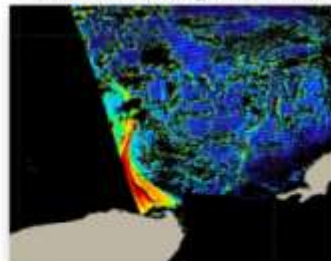
Sistema Satelital de Monitoreo Oceánico (SATMO)



Sistema Satelital de Alerta Temprana de  
Blanqueamientos en Corales (SATCoral)



Sistema Satelital de Alerta Temprana de  
Florecimientos Algales (SATFA)





## Mapeo de hábitats bentónicos Sistema Arrecifal Mesoamericano (SAM)

### Arrecifes de Puerto Morelos

**Mapa de Cobertura Béntica**



**Mapa Geomorfológico**



**Mapa de Hábitat Bentónico**



... a partir de imágenes satelitales WorldView-2 multispectrales de 4 m y de datos recabados en campo.

## Sistema de Monitoreo Ambiental con Boyas Oceánicas e instrumentos

**Boya Holbox**



Reinstalación: 14/12/2015

**Propuesta de red de boyas/instrumentos**



**Ubicación de las Boyas**

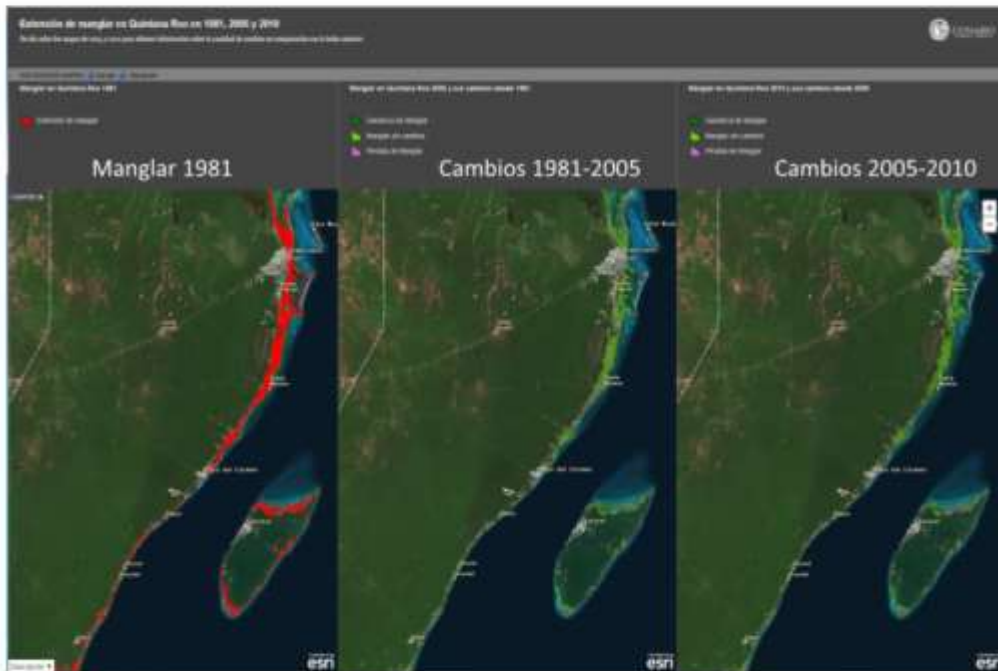
Boya No.	Ubicación	Comando o zona a régimen Nacional SEMAR
1*	Cajón Caliche	Quinta Región Naval
2	Galera de Bravo	Novena Zona Naval
3	Puerto Morelos	Quinta Región Naval y Sector Naval Isla Cozumel
4	Mucil	Sector Naval Isla Cozumel
5	Majuel	Decima primera Zona Naval
6	Campesche	Segunda Zona Naval y Sector Naval Cruztabasolón
7	Del Carmen	Tercera Región Naval y Quinta Zona Naval
8	Yehucan	Br. Santa Rosa - Yehucan
9	Tapan	Fuente Naval del Golfo y Sra. Región Naval
10	Tehuacan	Quinta Segunda Zona Naval y Sector Naval Puerto
11	Mucil	Fuente Naval del Pacífico y Sexta Región Naval
12	Yucitlan	Octava Zona Naval
13	Ensenada	Segunda Región Naval
14	Cabo Pulme	Segunda Zona Naval
15	Mucil	Quinta Zona Naval

\* Comandante por el proyecto



# Geovisualización





## Geovisualización – Animaciones y 3D

### Caso estudio:

**Puerto Morelos: Hábitat bentónico, modelación de paisajes virtuales y visualización**



## Geoportal 2.0



**Un Geoportal**

- Más de 4600 mapas
- 100 mil fotos aéreas
- Pronto más de 9 Millones de registros de flora y fauna de México
- Funciones de visualización, consulta, filtro avanzado, descarga e impresión

**DR. SALOMÓN GONZÁLEZ ARELLANO**

Jefe del Departamento de Ciencias Sociales UAM-Cuajimalpa

Miembro de la International Network in Territorial Intelligence (INTI)

### **SÍNTESIS**

El número de mapas disponibles por hogar es un indicador de la cultura geográfica. En Francia, hay 4.7; una encuesta informal con alumnos indica que en México hay solamente .5 en promedio. Es decir, existe una situación de poco uso y poco acceso.

La Red de Inteligencia Territorial (INTI, International Network of Territorial Intelligence) agrupa, desde 1992, universidades de todo el mundo.

Existe un contexto de cambio conceptual que ha dado lugar a la transición hacia la socioecología en la sociedad del conocimiento. La disponibilidad de sistemas espaciales, y de mucho más datos y más precisos apunta hacia este giro espacial en las ciencias sociales. Surgen así nuevas profesiones y especialidades, se dan procesos de interrelación, hay más conciencia global, se da más importancia a la información y ésta se usa en más campos.

Todo esto fundamenta una nueva epistemología social. La inteligencia territorial responde a asuntos del Estado, el mercado y la economía, y también socioculturales y referentes al desarrollo social y el bienestar.

La inteligencia territorial evoluciona necesariamente de manera multidisciplinar; no es exclusiva; revalora saberes, y es dinámica y se desarrolla en tiempo real. Se trata de una orientación hacia la construcción de territorios más viables e inteligentes.

Comprende procesos de apropiación, capacidad de proyecto y desarrollo de capital territorial. Sigue principios y métodos, fundamenta la toma de decisiones y sirve para fortalecer la gobernanza y la justicia sustentable.

Más allá de la vigilancia y el control, la inteligencia territorial sirve para la participación, para la mediación y la solución de conflictos territoriales. Es un campo para la investigación participativa y aporta información que permite anticipar situaciones y prever soluciones y capacidades necesarias.

## SEMBLANZA

Dr. Salomón González Arellano



Jefe del Departamento de Ciencias Sociales  
UAM-Cuajimalpa

Miembro de la International Network In Territorial  
Intelligence (INTI)

Doctor en ordenamiento territorial y desarrollo regional por la Universidad Laval en Québec, Canadá. Licenciado en arquitectura por la Universidad Autónoma de Coahuila, y maestría por la Universidad Laval en Québec Canadá en Arquitectura con énfasis en urbanismo.

Líneas de Investigación: Geografía urbana y desarrollo regional; Diferenciación socio espacial de ciudades mexicanas, segregación, movilidad y accesibilidad; Sistemas de información geográfica y análisis espacial, y Construcción de sistemas de indicadores y métodos para la toma de decisiones.





## **Inteligencia Territorial**

### **Conceptos, métodos y casos de estudio**

---

SEMINARIO INTERNACIONAL  
GEOINTELIGENCIA PARA LA DEFENSA  
DE DERECHOS AMBIENTALES Y  
TERRITORIALES

Ciudad de México, 17-18 de noviembre de 2015



## **Plan**

---

- Contexto
- Inteligencia Territorial
  - Inteligencia colectiva
  - Funciones sociocognitivas
  - Procesos colaborativos
  - Herramientas
- Resultados esperados

# Contexto

- Cambio hacia un nuevo sistema de valores y una epistemología social
- Revisión de la noción de progreso
  - El objetivo del progreso: bienestar para TODOS, incluyendo a las generaciones futuras
  - Compartir responsabilidad en el progreso del bienestar para todos (bienestar definido a partir de los ciudadanos)
- Revisar el papel del territorio
  - Las interdependencias entre lo local y lo global (es decir tomar conciencia de la inter-espacialidad y de una nueva gestión de la distancia)



Diplomado IT | MODULO I  
abril 2014 | Representación

# Inteligencia

¿Porqué ahora?

Revisión la noción de progreso

Giro espacial

**Sociedad del conocimiento**

• Sistemas espaciales e inteligencia

- Smart city
- Digital city
- Creative city

• Inteligencia colectiva ↔ Inteligencia territorial



Diplomado IT | MODULO I  
abril 2014 | Representación

# Espacio... ¡inevitable!

- Dimensión de la realidad
- Giro espacial en las ciencias sociales
- Mayor interacción espacial
- Nuevas tecnologías
- Más y mejores datos espaciales
- Mayor sensibilidad espacial
- Nuevas profesiones



Diplomado IT | MODULO I  
abril 2014 | Representación

# La noción de inteligencia

- Noción polisémica
- Genealogía
  - Estado – Inteligencia seguridad y defensa
  - Competitiva – Inteligencia económica
  - Sociocultural – bienestar y desarrollo
- Multidisciplinar



Diplomado IT | MODULO I  
abril 2014 | Representación

# Inteligencia Colectiva (IC)

---

- Repartida en todas partes, es decir no es exclusiva a un tipo de saber o sector del conocimiento
- Está valorizada constantemente, la ignorancia o desprecio de otros saberes requiere de constante reconocimiento y apropiación
- Coordinada en tiempo real, esto implica adecuaciones constantes de comunicación apoyándose en todo tipo de tecnologías, permitiendo a las colectividades coordinar las interacciones
- la IC permite la movilización efectiva de competencias de cada uno de los miembros, es decir, a partir de la identificación de estas competencias, reconocerle en su más amplia diversidad

(Lévy, 1999).



Diplomado IT  
abril 2014

MODULO I  
Representación

# Definiciones de IT

---

“Se puede considerar la inteligencia territorial como un proceso informacional y antropológico, regular y continuo, iniciado por actores locales presentes localmente y/o distantes, que se apropian de los recursos de un espacio movilizándolo y transformando la energía del sistema territorial en capacidad de proyecto [...]

El objeto de esta perspectiva es de vigilar la construcción a escala territorial el desarrollo de lo que hemos llamado el capital territorial”



Diplomado IT  
abril 2014

MODULO I  
Representación

# Definiciones de IT

La Inteligencia Territorial sigue un conjunto de principios, métodos y técnicas:

- Relaciona de manera multidisciplinar el conocimiento territorial
- Mejora la información territorial compartiendo y difundiendo sus análisis y herramientas gracias a las tecnologías de la información y la comunicación
- Favorece la gobernanza, el proceso de toma de decisión, y la evaluaciones participativas, las colaboraciones y la investigación acción que contribuyen a la justicia y el desarrollo sustentable de un territorio
- Fortalece las competencias territoriales de las comunidades para tomar parte en su desarrollo de manera justa y sustentable.



Diplomado IT  
abril 2014

MODULO I  
Representación

Tema



inteligencia  
Territorial

ACCEM

Inteligencia Territorial

La estructura de Accem, cuya sede social está ubicada en Madrid, se compone de una red territorial con presencia actualmente en 22 Comunidades Autónomas y en las Ciudades Autónomas de Ceuta y Melilla. Las diferentes redes territoriales representan la estructura general de Accem en función de su actividad o desarrollo, y desarrollan la política de la entidad en función de las necesidades, y en complementariedad con los recursos existentes. Esta red territorial está formada por gran número de socios que trabajan perfectamente alineados con la misión organizativa de Accem.

Atendiendo de la sede social y la red territorial, Accem dispone de una delegación estable en Bruselas, que dedica sus esfuerzos a trabajar con empresas europeas.

Accem

Inteligencia Territorial

Mapa de España

Comunidad Autónoma

Aragón	Extremadura
Asturias	Galicia
Cantabria	Islas Baleares
Castilla y León	La Rioja
Castilla-La Mancha	Madrid
Cataluña	Navarra
País Vasco	Región de Murcia
Comunidad Valenciana	



Tema



inteligencia  
Territorial



Tema

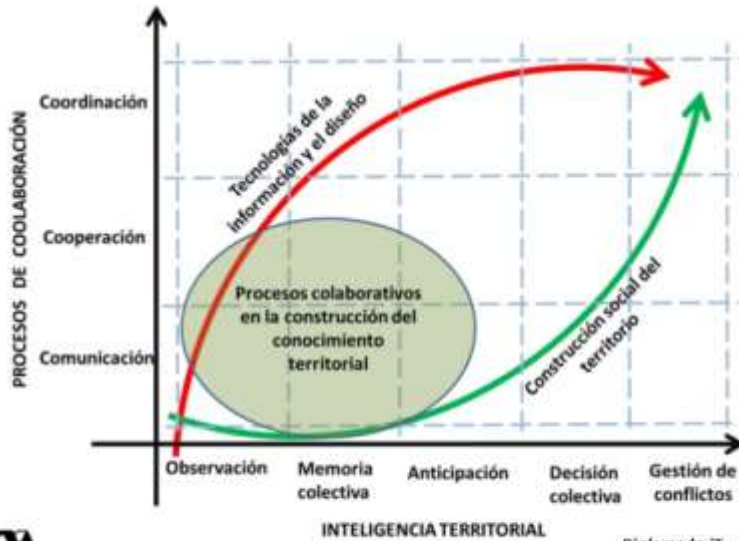


inteligencia  
Territorial

## Spatial tools



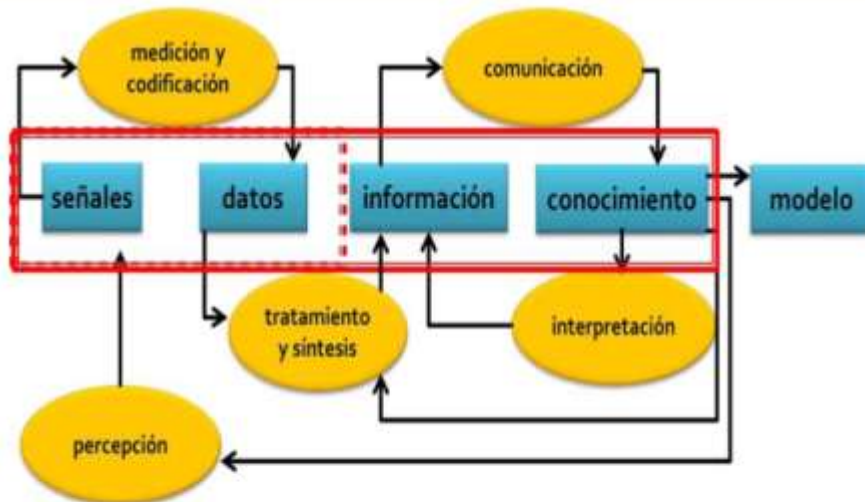
# Definiciones de IT



Diplomado iT  
abril 2014

MODULO I  
Representación

## La Observación Territorial



# Conflicto Territorial

Entendemos conflicto territorial como la situación de oposición y desacuerdo entre dos o más actores, individuos o colectivos, a partir de valores e intereses divergentes, dispuestos a realizar acciones dirigidas a expresar su desacuerdo respecto a diversos asuntos relacionados con el uso, organización y distribución espacial de los recursos y costos de un territorio, incluyendo los procesos de apropiación del mismo. Las colectividades que desarrollan competencias para la gestión de los conflictos hacen uso de la información de diversas maneras.



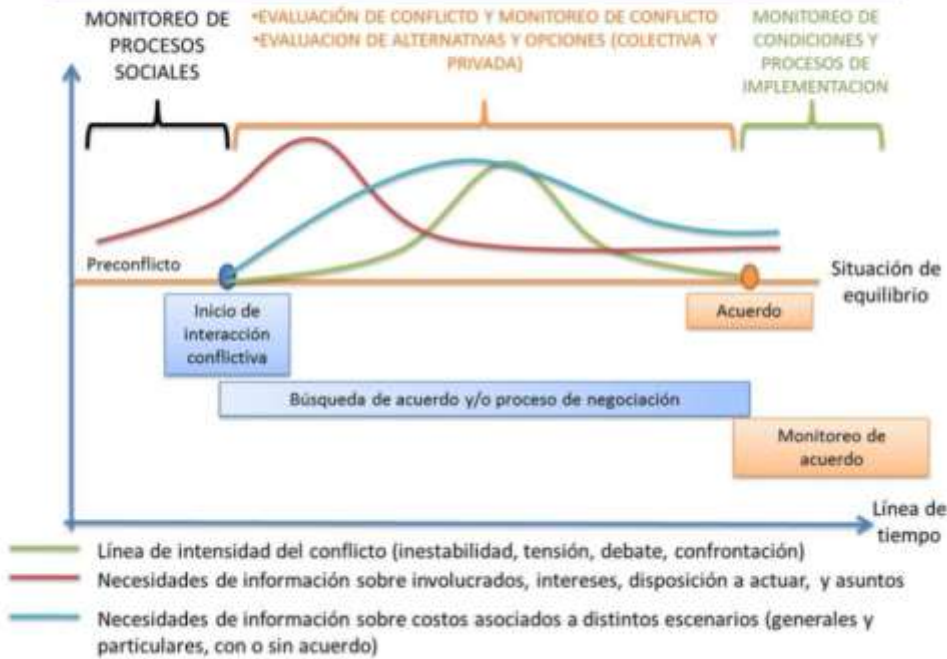
## CONCORDIA Modelo de conflicto territorial

### • Modelo y roles

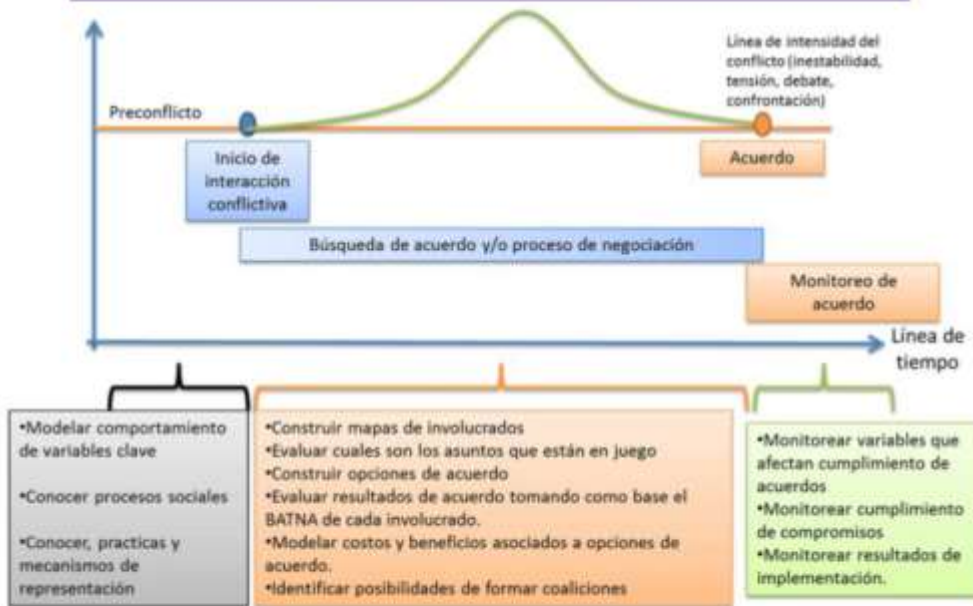


- **Red e interdependencia de los conflictos** (Trudelle).
- Pero **también** de los actores, los lugares, y las acciones.
- **Multifuentes** de información.
- **Evolución** espacio-temporal.

## Ciclo de vida de conflicto y demanda de información



## Usos prácticos de la información a lo largo del ciclo de vida del conflicto





# Investigación Acción Participativa (PAR)

---



# Investigación Acción Participativa (PAR)

---





## Resultados esperados

---

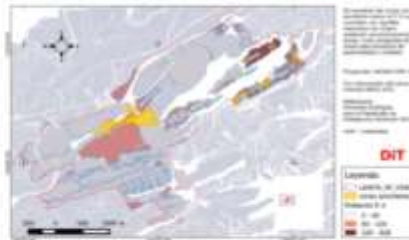
- Diagnóstico de las competencias territoriales de actores
- Prototipos de herramientas colaborativas para la:
  - Observación
  - Memoria
  - Anticipación
  - Decisión
  - Gestión del conflicto
- Implementación y desarrollo de un SIT por actores
- Evaluación del proceso y de los prototipos

## Gracias

---



Zonas caminables y ciclistas prioritarias



MTRA. KARINA MARTÍNEZ

Unidad de Políticas para el Desarrollo Sostenible CEPAL

## **SÍNTESIS**

La Unidad de Políticas para el Desarrollo Sostenible, de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) ha apoyado la construcción de herramientas de información y ha impulsado procesos para apoyar el logro de los objetivos de las agendas y los programas de desarrollo sostenible de la ONU.

Estas iniciativas globales de información incluyen la participación y la vinculación de instituciones, academia, organizaciones privadas y públicos usuarios. En especial, responden al Principio 10 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en América Latina y el Caribe relativo a los derechos de acceso a la información, participación y justicia en asuntos ambientales.

La CEPAL ha apoyado a países de la región a identificar los efectos del cambio climático global, con datos georreferenciados de temperatura y precipitación de modo que se puedan proyectar escenarios que incluyan las dimensiones sociales y económicas, y que se puedan visualizar en mapas y tablas. Los resultados han servido de base a más investigación por parte de las organizaciones usuarias, y también se han usado en proyectos locales, con datos de escala más fina a nivel de cuenca.

Esto ha permitido, por ejemplo, mostrar y entender la amenaza por escasez y disminución de calidad de agua en ciudades andinas como consecuencia del retroceso de los glaciares, así como sus efectos en distintos ámbitos y sectores de la dinámica socioeconómica.

A nivel regional, se ha realizado un estudio de efectos del cambio climático en la dinámica costera proyectados en mapas, lo que permite a los tomadores de decisiones visualizar los riesgos. A menor escala, se desarrolla un proyecto piloto de Bases de datos climáticas, históricas y de proyecciones de cambio climático, para la gestión de riesgos costeros en el Estado de Santa Catarina-Brasil.

Esta información está disponible al público mediante un procedimiento sencillo de llenado de un formato de solicitud. De esta manera, las herramientas y la información se ponen al servicio del ejercicio de los derechos ambientales de la población en América Latina.

## SEMBLANZA

Mtra. Karina Martínez



Unidad de Políticas para el Desarrollo Sostenible  
CEPAL

Colabora en la División de Asentamientos Humanos y Desarrollo Sostenible de la CEPAL en Santiago de Chile, centrándose en la ejecución de los estudios de la economía del cambio climático en Sudamérica.

Su experiencia laboral se relaciona con el desarrollo e implementación de proyectos en el área de medio ambiente y energía en organismos internacionales como el PNUMA, la ONUDI y la Embajada Británica en México. Karina es egresada de Universidad Católica de Chile y la Universidad de Essex, Reino Unido-



## Seminario internacional "GeoInteligencia para la defensa de derechos ambientales y territoriales"

**Información disponible para la toma de decisiones de desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe**

Karina Martínez  
Unidad de Políticas para el Desarrollo Sostenible  
División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, CEPAL

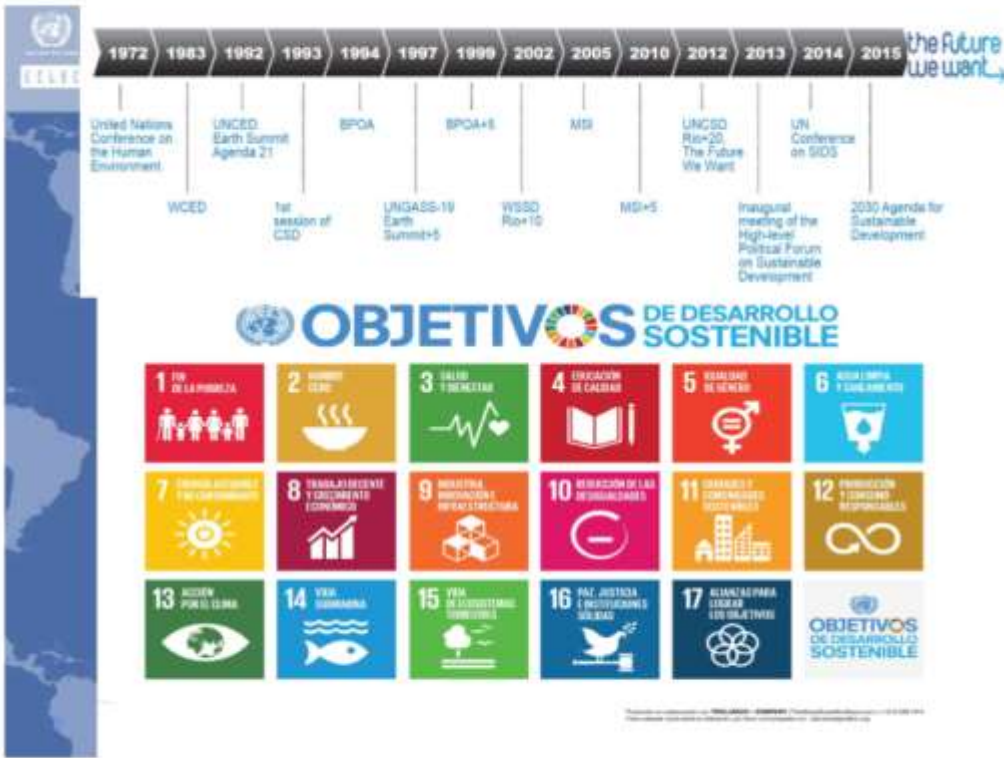
17 de noviembre de 2015, Ciudad de México

## Desarrollo sostenible: Procesos e instituciones globales



- Iniciativas/programas/mecanismos**
- IOYFP
  - Hambre Zero/FAO
  - Energía Sostenible para Todos
  - Technology Facilitation Mechanism
  - Sendai/Hyogo Framework for Action
  - ...





## Iniciativas globales-revolución de la información post 2015







## Principio 10 – El círculo virtuoso derechos humanos, medio ambiente y derechos de acceso

United Nations **ACCIONES**

**RIO+20**  
United Nations Conference on Sustainable Development

Rio de Janeiro, Brazil  
20-22 June 2012

Date: General  
25 July 2012  
Region:  
Program: Spanish

Item 10  
Outcome of the Conference

Note verbale dated 27 June 2012 to the United Nations Office of the United Nations Secretary-General

The Permanent Mission of Chile to the United Nations has the honour to inform you of the application of Principle 10 of the Rio Declaration on Environment and Development (see annex) endorsed by the Governments of Costa Rica, Dominican Republic, Ecuador, Jamaica, Mexico, Panama, Peru and Uruguay.

The Permanent Mission of Chile to the United Nations requests the Secretary-General of the United Nations Conference on Sustainable Development to disseminate this Declaration as a document of the Conference.

Diagram illustrating the virtuous circle of human rights, environment, and access rights:

- Acceso a la información, participación y justicia ambientales
- Políticas ambientales más transparentes y mejor informadas
- Derechos sustantivos (medio ambiente sano, a la vida, a la salud, etc.)
- Medio ambiente más sano

Medio ambiente sano, derechos de acceso, participación, justicia



## La región se compromete: acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Caribe

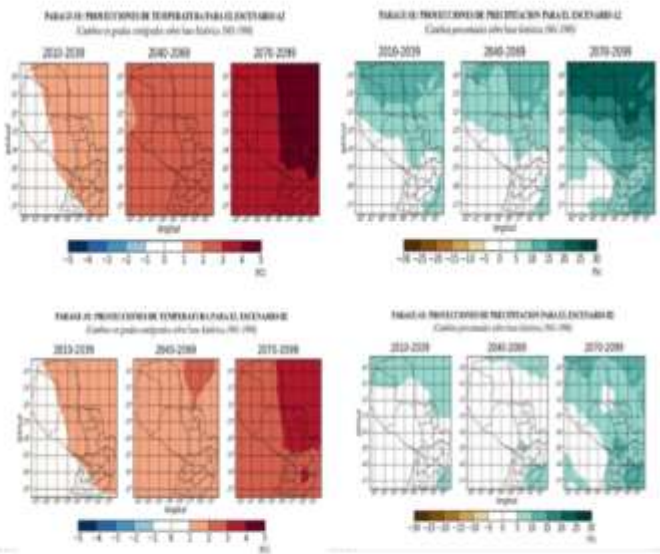




## LA ECONOMÍA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



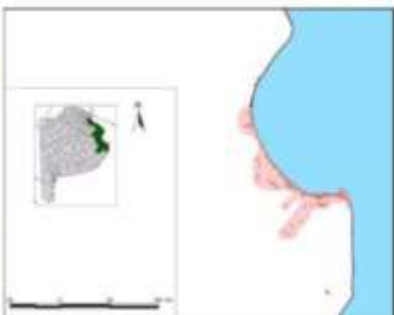
## Paraguay: Proyecciones de la temperatura y precipitación para el escenario A2



Fuente: CEPAL, 2014. La economía del cambio climático en el Paraguay.

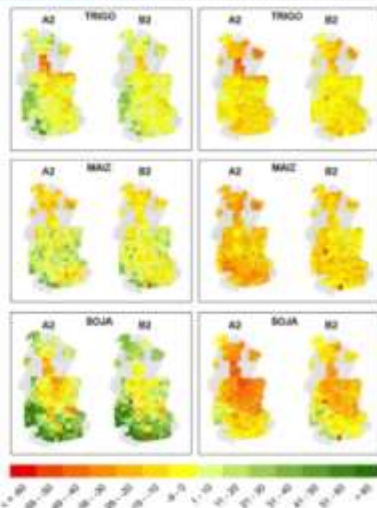
## Argentina: menores caudales, menor generación hidroeléctrica e inundaciones

### Eventos extremos



"Evaluaciones de impacto y adaptación al cambio climático" (2005). En rojo, áreas de inundación permanente hasta el año 2070. En ..... áreas que podrán inundarse parcialmente.

**Bahía de Samborombón - Río de la Plata:** Si el nivel medio del mar aumentara 0,4 m, se estima que el riesgo de inundación en un periodo de 100 años afectaría a unos 1,7 millones de personas.



En las imágenes de la izquierda se considera el efecto del CO2, en las de la derecha no se considera ese factor. Con CO2, las áreas sur y oeste de la región pampeana y el noroeste serían las zonas más favorecidas.

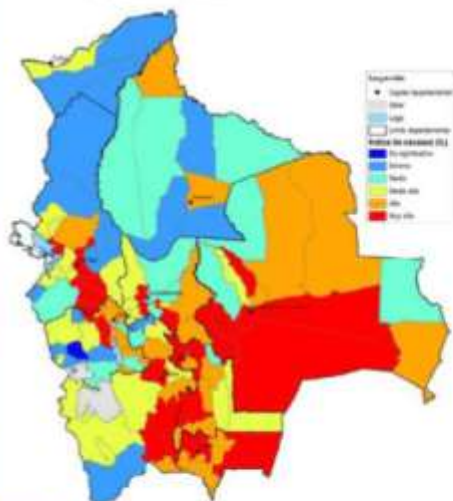
Variación porcentual del rendimiento de maíz, trigo y soja en 2080

Fuente: CEPAL, 2014. La economía del cambio climático en la Argentina. Primera aproximación.

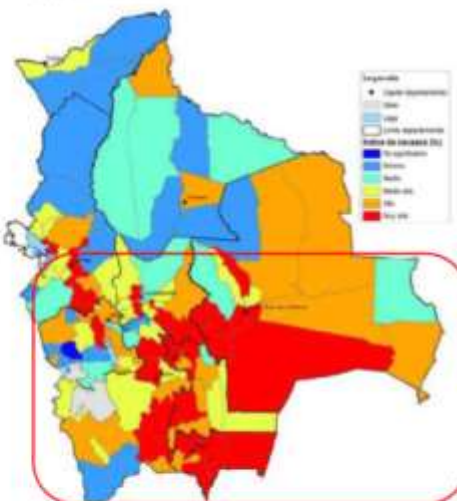
## Bolivia: aumento de la escasez del recurso en algunas provincias

Mapa 10: Índice de escasez de recursos hídricos en los escenarios base y A2 a 2100, por provincia

(a) Escenario base



(b) Escenario A2

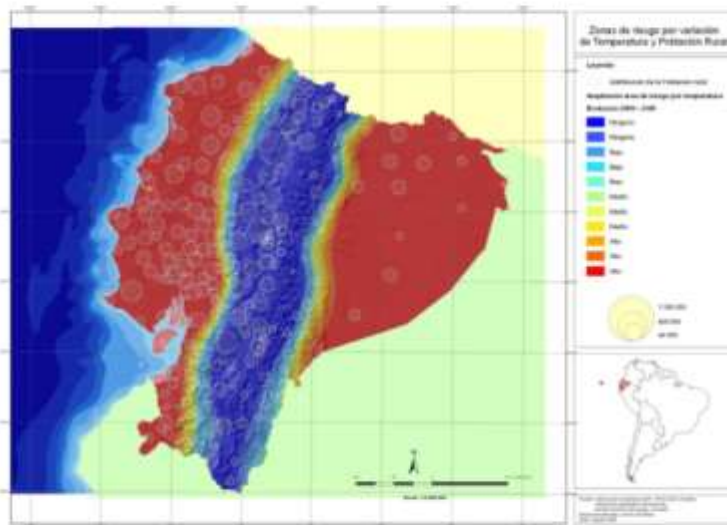


Fuente: BID-CEPAL, 2014, La economía del cambio climático en el Edo. Plurinacional de Bolivia





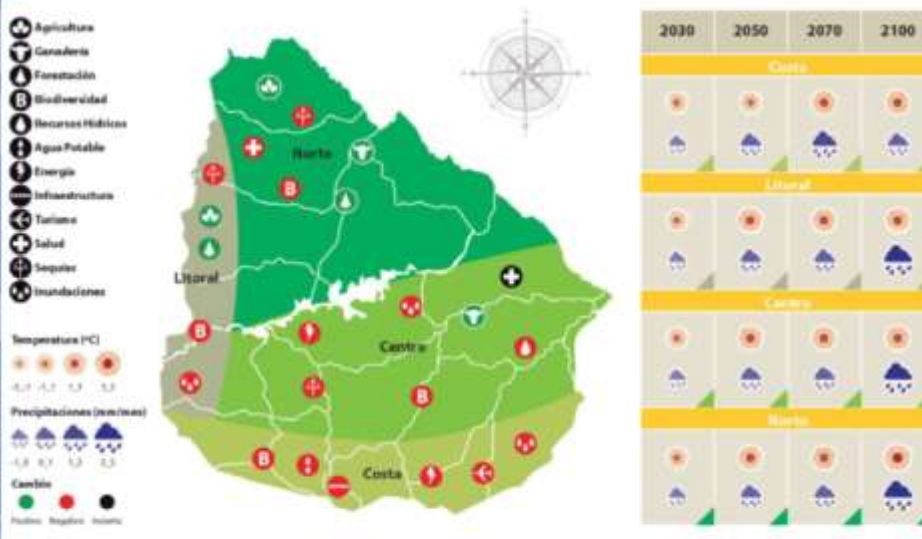
## Ecuador: incremento de incidencia de malaria y dengue por incremento de temperatura



Fuente: CEPAL, 2013. La economía del cambio climático en el Ecuador -2012.

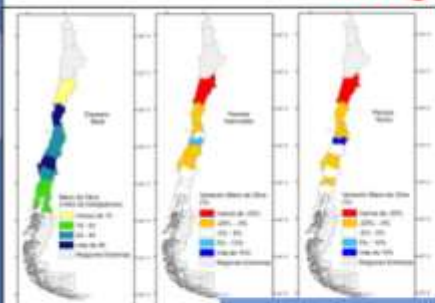


## Uruguay: Menor disponibilidad de agua en algunas cuencas y menor calidad



Fuente: CEPAL, 2010. La economía del cambio climático en el Uruguay. Síntesis.

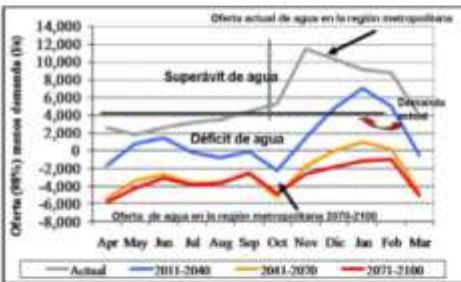
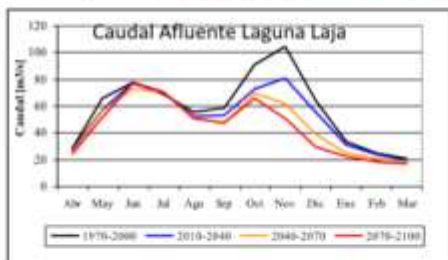
## Chile: Cambios en demanda de mano de obra en sector silvoagropecuario



Sector	Tasa de descuento 4%		Tasa de descuento 4%		Tasa de descuento 2%		Tasa de descuento 0.5%	
	A2	B2	A2	B2	A2	B2	A2	B2
Agricultura	-10.599	-9.734	-16.505	-24.689	-79.145	-86.730	-201.363	-232.875
Fruticultura	36.104	23.037	77.902	40.248	208.685	36.450	509.588	239.311
Silvicultura	-5.305	-4.610	-12.019	-10.738	-32.308	-29.609	-76.349	-71.068
Ganadería	2.036	962	3.147	298	6.807	-2.051	16.119	-4.853
Hidroeléctrica	7.733	6.367	15.026	12.475	35.641	29.559	78.976	65.172
Agua potable	75	88	157	144	290	253	570	400
Total de impactos (En millones de dólares)	30.044	14.110	57.689	15.787	139.950	7.913	321.522	-25.914
Total de impactos (% valor presente del PIB base)	0.73	0.34	0.82	0.23	0.96	0.06	1.09	-0.09

Fuente: CEPAL, 2009 La economía del cambio climático en Chile. Síntesis.

## Chile: Menor disponibilidad de agua en periodos de déficit para la cuenca del río Maipo y en otras cuencas

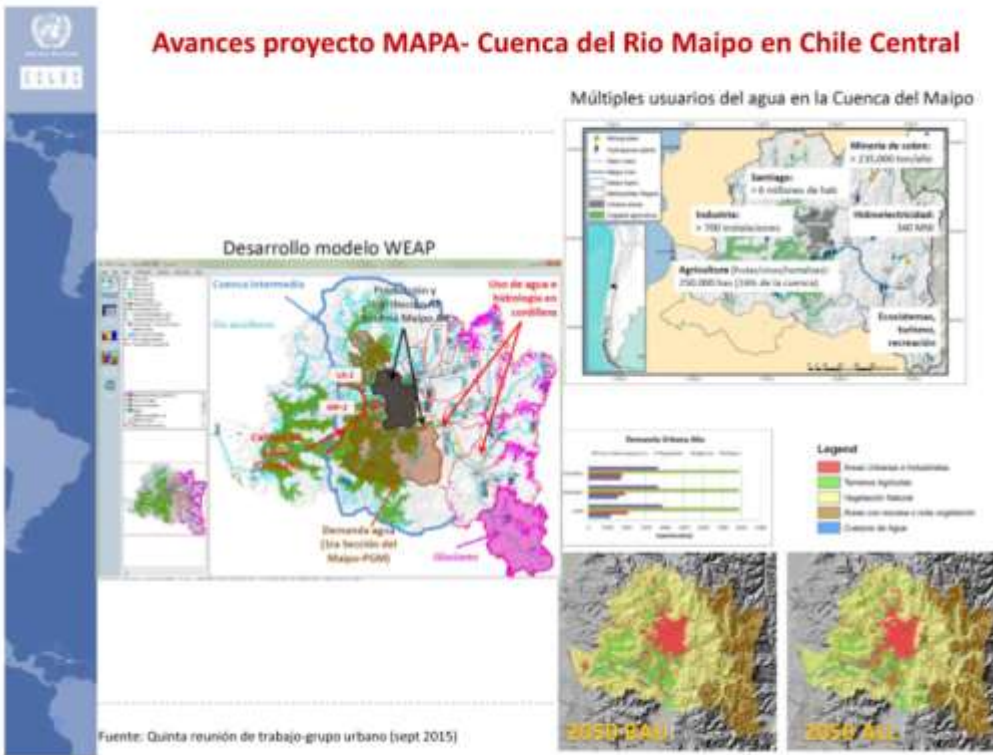


Fuente: A partir de CEPAL, 2009 La economía del cambio climático en Chile. Síntesis.



## Avances proyecto MAPA- Cuenca del Rio Maipo en Chile Central

Múltiples usuarios del agua en la Cuenca del Maipo

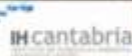


## Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe

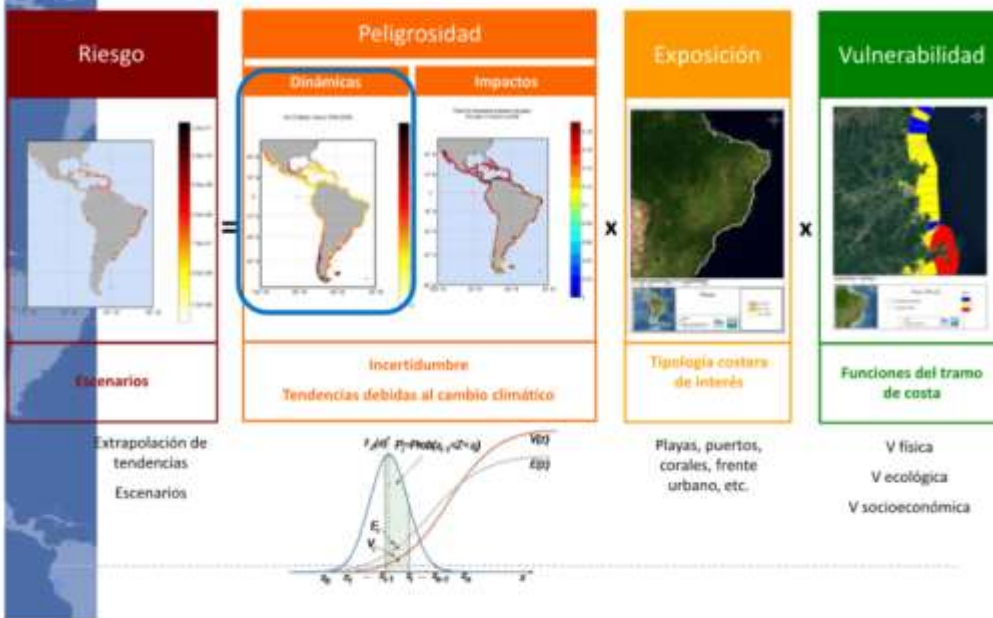
<http://www.cepal.org/id.asp?id=48025>



CEPAL



## Marco general del proyecto



## Dinámicas consideradas, tendencias y escenarios

	Dinámicas	Impactos sobre...	Fuente de información	Cobertura temporal
Variables métrico-oceanográficas	Nivel medio del mar	Erosión de las playas, inundación costera y actividad portuaria	Observaciones de satélite, registros de mareógrafos (JHSLC, CSIRO)	1950-2009
	Temperatura superficial del mar	Blanqueo de coral	ERSSTv3 - NOAA	1950-2009
	Salinidad	-	Reanálisis NCEP-GODAS	1948-2008
	Temperatura del aire en superficie	-	GIS-NASA y reanálisis atmosférico NCEP-NCAR	1948-2008
	Viento	Transporte potencial de sedimentos	Reanálisis atmosférico NCEP-NCAR	1948-2008
Variables costeras	Oleaje (media mensual, máxima mensual, Hs12, dirección del flujo medio de energía)	Inundación de costas, erosión playas, actividad portuaria, potencial transporte de sedimentos	Reanálisis GOW (IHC) Boya (NOAA y OPPE) Datos de satélites	1948-2008
	Marea meteorológica	Inundación de costas	Reanálisis GOS (IHC) Mareógrafos (JHSLC)	1948-2008
	Marea astronómica	Inundación de costas	TPKO	
Eventos extremos	Oleaje	Inundación de costas y diseño de puertos	Reanálisis GOW (IHC)	1948-2008
	Marea Meteorológica	Inundación de costas	Reanálisis GOS (IHC) Mareógrafos (JHSLC)	1948-2008
Huracanes	Viento	-	Derivados de registros de parámetros (NOAA)	1950-2008
	Oleaje	Inundación de costas, diseño y actividad portuaria	Derivados de registros de parámetros (NOAA)	1950-2008
	Marea meteorológica	Inundación de costas	Derivados de registros de parámetros (NOAA)	1950-2008



## Unidades de estudio para el cálculo del riesgo en la costa de ALyC, esquema de dimensiones y línea de costa



Fuente: Elaboración propia.  
 Nota: Se muestra el detalle de algunas unidades de estudio con la presencia de playas y una desembocadura en la costa de Brasil



### ESQUEMA Y DOCUMENTOS DEL PROYECTO

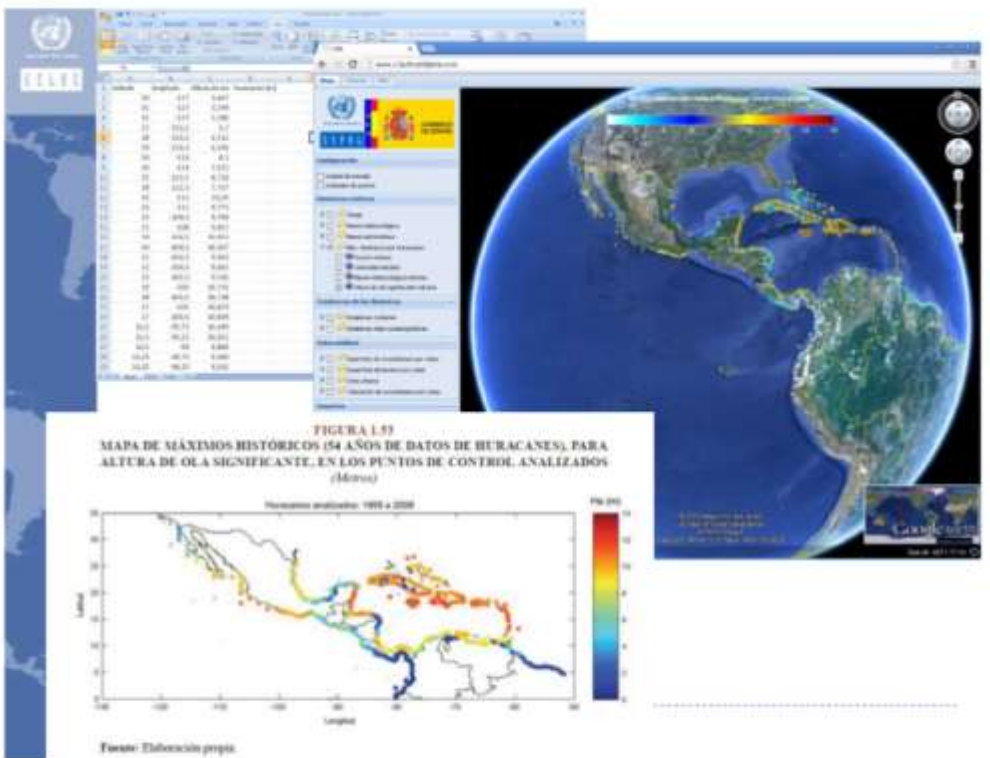
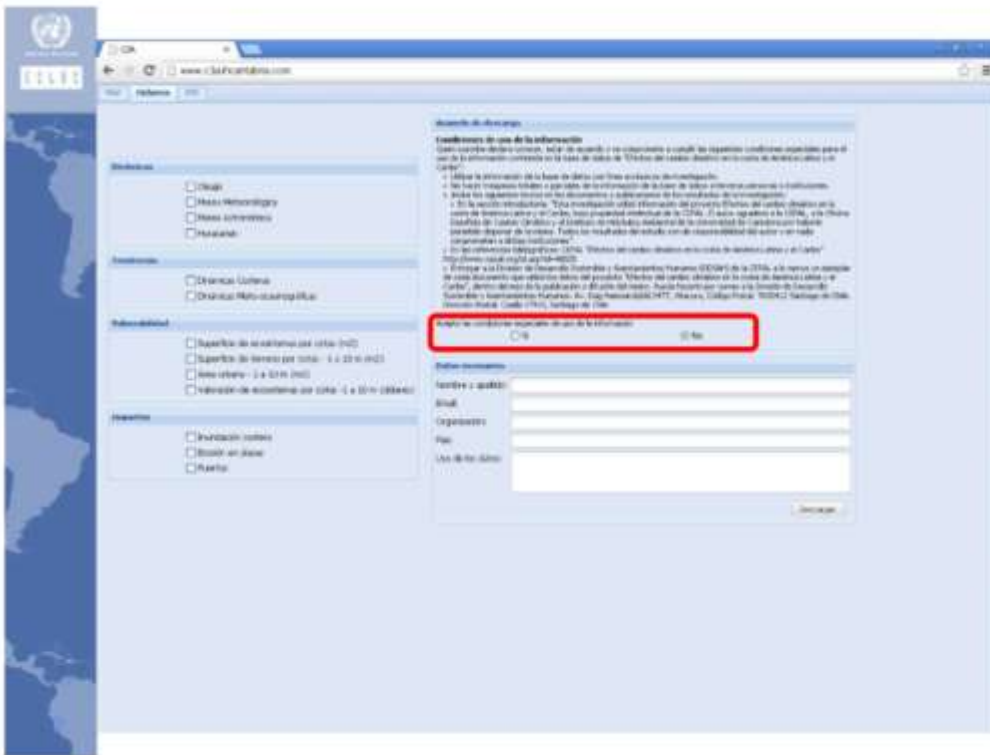
Cambio Climático en las costas de ALyC			
Documento 1: Agentes costeros • Dinámicas • Tendencias • Variabilidad climática en la costa	Documento 2: Vulnerabilidad	Documento 3: Impacto	Documento 4: Riesgo
Documentos auxiliares			
Efectos indirectos del cambio climático en las costas	Guía metodológica	Visor web de resultados	



Disponibles en:  
<http://www.cepal.org/id.asp?id=48025>



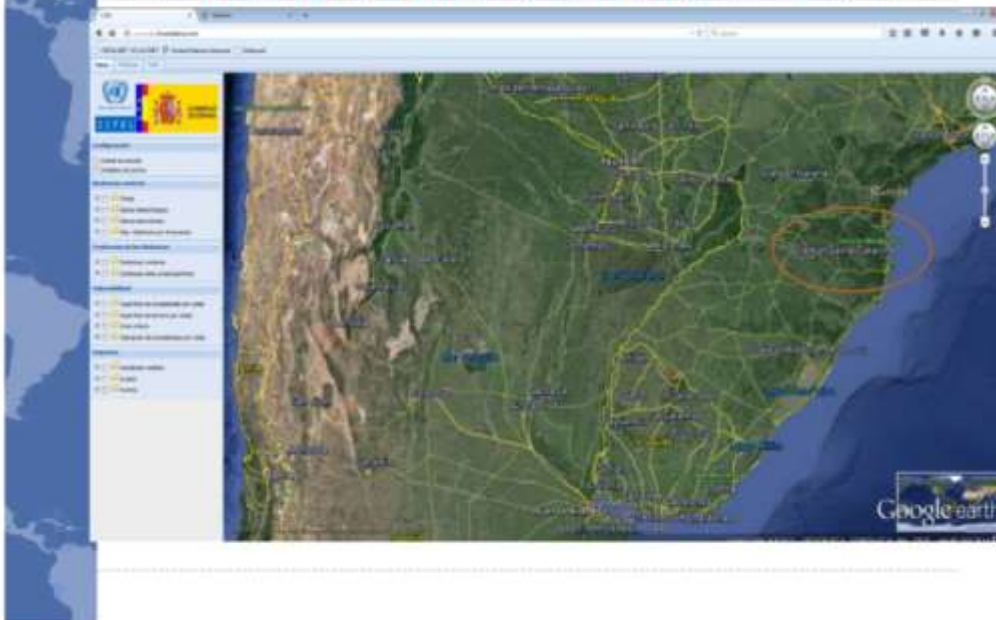








## Proyecto piloto: Bases de datos climáticas, históricas y de proyecciones de cambio climático, para la gestión de riesgos costeros en el Estado de Santa Catarina-Brasil



“Estamos resueltos a poner fin a la pobreza y el hambre en todo el mundo de aquí a 2030, a combatir las desigualdades dentro de los países y entre ellos, a construir sociedades pacíficas, justas e inclusivas, a proteger los derechos humanos y promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de las mujeres y las niñas, y a garantizar una protección duradera del planeta y sus recursos naturales”,

Estados miembros ante la resolución de la Agenda 2030

Karina Martínez  
Unidad de Políticas para el Desarrollo Sostenible  
División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos  
[karina.martinez@cepal.org](mailto:karina.martinez@cepal.org)  
[www.cepal.org](http://www.cepal.org)

MTRO. ENRIQUE PROVENCIO DURAZO

Programa Universitario de Estudios del Desarrollo (PUED-UNAM)

## SÍNTESIS

Enrique Provencio

Las políticas públicas siempre han considerado el principio de territorialidad, pero no siempre los han integrado en su desempeño. Por eso, el desorden del territorio es una externalidad de la política pública.

El orden territorial no sido bien conceptualizado ni ha sido central en la economía y la política. Apenas recientemente y de modo gradual, la dimensión territorial se integra en la formulación de políticas públicas. En general, se ha visto al territorio al final, a fin de proyectar (mapear) mostrar los efectos o los resultados de las políticas públicas, y no en cambio como noción integrada en sus supuestos, lo cual resulta en políticas públicas de bajo IQ territorial.

La idea de geointeligencia ha cambiado mucho. La propia noción de inteligencia es esquiva. Una política pública inteligente debe mutar o evolucionar para integrar las dimensiones y las escalas económicas, ecológicas y sociales, y modelar escenarios para predecir y medir los efectos de las intervenciones que se hacen. Un factor clave es la interactividad y el acceso a diversos actores usuarios, de manera que se tienda a superar el enfoque sectorial en el que ciertos actores y sus intereses subordinan la complejidad para acomodarla a su visión particular.

La economía es un buen campo para mostrar cómo puede ignorarse la dimensión espacial, que sí existía, luego fue abandonada y recién ahora se retoma. Muchos otros campos y disciplinas no han considerado antes la dimensión territorial, y ahora la revaloran. El conocimiento no siempre permea a la política. En este campo el conocimiento ha avanzado mucho, y algunas de sus herramientas empiezan a influir en las políticas públicas.

La política social de atención a la pobreza y la desigualdad mostrada territorialmente en su dinámica y cómo se reproduce es una visión que existe desde Humboldt. En la década de 1980, el enfoque de geografía de la marginación ya empleaba cartografía para identificar prioridades. Luego este enfoque se interrumpió durante 20 años. La idea de cobertura universal fue abandonada por la focalización; esto se debió en parte a la escasez de recursos, y a la idea de que así la atención puede resultar más costo-efectiva. De esto resultó que se volvieron de importancia central los padrones y las reglas de operación. Cambió lo observable: se abandonó la retícula por la coordenada; la comunidad por la familia y el individuo, y en suma se perdió de vista el proceso de evolución del territorio. Ahora el enfoque de derechos apunta nuevamente a lo territorial.

El desarrollo regional usaba enfoque geográfico y se centraba en la equidad. También fue abandonado a fines de los años ochenta, por subordinación al enfoque de ajuste económico y de competitividad. El proceso de gestión del desarrollo regional se retomó y abandonó de nueva cuenta a fines de la década 2000-2010. Ahora, con datos y herramientas SIG, se retoma nuevamente en el sistema datos.gob.mx.

En el sector medioambiente el ordenamiento ecológico del territorio inició igualmente en los años ochenta, se formuló en los años noventa, y luego no pasó nada. Prevalece la resistencia de la política pública a obedecer y guiarse por el ordenamiento. Se tiene más preocupación por los detalles y las capas que representan los intereses diferentes, que por el orden del conjunto y la representación de la complejidad.

Por ejemplo, el DF no ha actualizado el suelo de conservación en trece años. No faltan herramientas sino política. En cambio, la red de monitoreo de calidad del aire tiene herramientas, es actual y sí norma a la política. La PAOT desde su inicio ha buscado basar su actuación en este enfoque territorial.

Posicionar la información territorial en la agenda pública responde a un cambio cultural que exige cambiar y evolucionar. La dimensión territorial debe ser incorporada desde la formulación o definición, la consulta, la asignación de presupuesto y, desde luego, en la ejecución.

Si esto no se logra, entonces sucede como en el caso de la Conabio, que genera conocimiento y luego las autoridades no escuchan ese conocimiento. El problema es la interacción entre el conocimiento y una política basada en el control y no en la gobernanza. La prueba de fuego de una política pública es que la inteligencia territorial sea lo que la oriente o guíe. Esto requiere una pedagogía pública y el empoderamiento de los agentes y los actores.

#### **SEMBLANZA**

Mtro. Enrique Provencio  
Durazo



Programa Universitario de Estudios del Desarrollo (PUED-UNAM)

Investigador del Programa de Estudios Avanzados en Desarrollo Sustentable de El Colegio de México (1992-1994), y del Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos Naturales de la Facultad de Ciencias de la UNAM (1989-1993).

Es integrante del Comité de Evaluación Externa del Centro de Investigaciones Científicas de Yucatán (Centro del Sistema CONACYT).

Ha sido integrante de los órganos de gobierno del Centro de Investigación en Geografía y Geomática Jorge L. Tamayo, Centro GEO (Centro del Sistema CONACYT), de El Colegio de Sonora, y de otros centros de investigación.

## PREGUNTAS A EXPERTOS

Pregunta a Rainer Ressler: ¿Divulgar información sobre la localización de especies amenazadas puede representar un peligro para su conservación?

Rainer Ressler: De especies amenazadas solamente se divulgan datos de localización aproximada.

Pregunta a Rainer Ressler: El estado de Chihuahua inicia investigación y busca información sobre especies en su territorio ¿se puede tener apoyo de la Cinabio?

Rainer Ressler: La Conabio tiene una filosofía de acceso a la información. Respecto de las especies, puede hacerse un convenio a fin de brindarles capacitación y acceso a datos.

Pregunta abierta: ¿Esta visión de la geointeligencia está siendo incorporada en la formación de los jóvenes?

Salomón González: Este campo ha tenido un significativo giro social. Las universidades son lentas para cambiar y aceptar innovaciones. El desarrollo se ha dado en campos menos formales pero más flexibles como las OSC u organizaciones más autónomas de gobierno o investigación. La academia y los sistemas de investigación no siempre responden a las urgencias y las necesidades sociales, sino a sus propias agendas.

Enrique Provencio: En un curso de posgrado de Economía en la UNAM se constató que de 22 participantes solamente 3 eran usuarios de Google Earth y casi todos desconocían la geografía del país. La Geografía no se estudia como parte de la educación básica. Estamos en un contexto de analfabetismo geográfico. Esto resulta un reto urgente que nos es de fácil solución.

Rainer Ressler: El hecho de contar con información exacta y accesible es una condición necesaria pero no suficiente para que este conocimiento se aplique en las profesiones y en las políticas públicas.

Miguel Ángel Cancino: Además es importante no olvidar la dimensión del cumplimiento de la ley. Es importante entender cómo la información geográfica guía o hace viable la acción de la autoridad para la vigilancia y la exigencia de cumplimiento, y el ejercicio de derechos de parte de la ciudadanía.

## ***La dimensión jurídica del territorio (Del Cumplimiento de la Ley a la Justicia Ambiental)***

DR. DAVID AMSELLEM  
Institut Français de Géopolitique

### **SÍNTESIS**

La geointeligencia y la geopolítica son herramientas que corresponden a dos dimensiones que se articulan en la toma de decisiones y para la formulación de políticas públicas de gestión territorial.

Mediante geointeligencia y geopolítica se puede coleccionar información del territorio y su geografía útil para el análisis, la construcción de modelos y la formulación de propuestas para decisiones.

Las herramientas de base tecnológica como SIG, mapas, etcétera, permiten sistematizar la mejor información disponible para responder a las crisis. Los datos de geointeligencia fundamentan el ordenamiento y la lectura geopolítica permite localizar, entender y gestionar la dimensión de conflicto que pueden conllevar las decisiones y las políticas públicas sobre el territorio.

La geopolítica no es un sinónimo de relaciones internacionales ni se refiere solamente a asuntos de la esfera de interacción entre naciones. Como método de análisis sirve para descubrir las relaciones de fuerza, rivalidad y poder de los agentes y los actores que interactúan en un territorio a cualquier escala. Esto puede ejemplificarse mediante la revisión de algunos casos.

En la Ciudad de México se ha planteado construir un nuevo aeropuerto situado a 30 kilómetros, para duplicar la capacidad actual. El proyecto se plantea para desarrollarse en el periodo 2014-2020. Se tiene el antecedente de un proyecto previo que en 2001 derivó en un conflicto entre autoridades y habitantes, ya que se subestimaron las rivalidades y los conflictos de poder; hubo violencia y finalmente el proyecto debió ser cancelado. El nuevo proyecto se fundamenta en estudios de beneficios económicos y de impacto ambiental. Contempla elementos de áreas verdes, manejo de flora y fauna, y gestión hidráulica. Sin embargo, de todos modos enfrenta oposición.

En Francia, el proyecto de aeropuerto Grand Ouest, en Notre Dame de Landes, se plantea para aumentar la capacidad de transporte, mejorar estándares y generar desarrollo económico. No obstante, ha causado preocupaciones por el impacto ambiental. Aunque se han usado herramientas de geointeligencia para mostrar las soluciones de manejo, existe oposición legal, y ha habido ocupación y violencia, porque los actores tienen una perspectiva diferente de la valorización del territorio.

En el sur de Francia, el proyecto de construcción de la represa de Sivens, con fines de reserva hidráulica, puede examinarse con análisis de geointeligencia para mostrar el efecto territorial. La oposición de los actores locales llegó hasta a la muerte de un opositor, lo que pone en duda la eficacia del diálogo logrado con base en la información.



La geointeligencia es una herramienta para adaptar las políticas públicas a la situación del territorio. Pero necesita complementarse con la geopolítica para entender y poder mediar las rivalidades y los conflictos en intereses por el control territorial. Es decir, la geointeligencia y la geopolítica deben vincularse para ser fundamento más sólido de las intervenciones de ordenamiento y mediación en el territorio.

#### **SEMBLANZA**

Dr. David Amsellem



Institut Français de Géopolitique  
Universidad Paris VIII

David Amsellem trabajó varios años como consultor independiente para empresas y grupos multinacionales . Desarrolló su enfoque geográfico y cartográfico en el análisis de conflictos y el riesgo país

Después de estas experiencias , decidió crear la empresa de consultoría Cassini para promover la geografía y el mapa geopolítico como una herramienta de apoyo , la comunicación y la toma de análisis.

# GEOINTELLIGENCE & GÉOPOLITIQUE

## LA GEOINTELLIGENCE

- Le territoire au coeur de l'analyse
- Dispose de nombreux outils (imagerie satellite, système d'information géographique / géomatique, cartographie...)
- Objectif : collecter de l'information géographique, l'analyser pour améliorer la prise de décision

## Un usage répandue pendant les crises

Destruction à Haïti (2010)



Surveillance des sites nucléaires (Iran)



Gestion d'une crise sanitaire (Ebola, Afrique)

Dégâts au Népal (2015)



La geo-intelligence a-t-elle une utilité pour la construction de politique publique et notamment les projets d'aménagement du territoire ?

- Oui ! Car elle permet de penser des projets d'aménagements plus en adéquation avec leur environnement territorial
- Prise en compte des impacts écologiques et environnementaux
- De moins en moins de projets "hors-sol"

## SUFFISANT ?

- Non. Une parfaite connaissance du territoire ne suffit pas à mettre en œuvre des projets d'aménagements incontestables
- Car par définition, intervenir sur des territoires suscitent souvent des conflits
- Besoin de coupler notre approche géographique avec une lecture géopolitique des enjeux

## UNE GÉOPOLITIQUE LOCALE

- "Géopolitique" n'est pas un synonyme de "relations internationales"
- C'est une méthode d'analyse qui permet d'analyser "Toute situation impliquant un **rapport de force**, une **rivalité** de pouvoirs sur du **territoire**, quel que soit sa taille, y compris à l'intérieur d'agglomération urbaine"

# ÉTUDES DE CAS

- Aéroport de Mexico
- Aéroport notre dame des Landes (France)
- Barrage de Sivens (France)

## L'AÉROPORT DE MEXICO

- Annoncé en septembre 2014
- Prévu pour 2020
- Objectif : doubler la capacité de transit (30 à 60 millions de passager/an)
- À 30 km de l'actuel aéroport, à proximité de la ville de Mexico





- Le projet était initialement prévu en 2001, mais a suscité de fortes tensions localement entre les autorités publiques et les populations locales. En cause : le contrôle du territoire



# AÉROPORT NOTRE-DAME-DES-LANDES

- Remplacement d'un aéroport à proximité pas assez grand
- Améliorer les installations pour un plus grand respect des enjeux environnementaux
- Développement économique



# UN MOUVEMENT DE CONTESTATION

DRA JULIETA FUENTES CARRERA  
Universidad Paris VIII  
Investigadora Titular CentroGeo

## **SÍNTESIS**

La perspectiva de la geopolítica es especialmente útil para mediar conflictos y gestionar el ordenamiento del territorio. Desde la geopolítica, el territorio no es solamente resultado de un contrato sino también es un universo dinámico de fuerzas, representaciones y formas de apropiación.

El enfoque multidimensional y transversal de la geopolítica es una clave para entender las representaciones que guían o explican los intereses de los actores respecto del territorio.

Como método parte de dibujar o mapear los elementos del territorio, luego sirve para describir el discurso territorial lo que resulta una puesta en escena de los múltiples argumentos de conservación y desarrollo, cómo los elementos del territorio se ponen en valor y cómo se usan. Estas argumentaciones y las representaciones que subyacen pueden ser contradictorias e incluso conflictivas, lo que resulta en una apropiación diferencial.

El ordenamiento no debe ser solamente una herramienta de política pública, sino resultado de un plan que tiene fundamento técnico pero además debe considerar las estrategias de hecho o de derecho de los actores a distintas escalas, las cuales se expresan en relaciones de fuerza y formas de representación diversas.

Los esquemas convencionales de análisis fragmentan y hacen difícil considerar los derechos y los intereses de los actores. El esquema de aproximación desde la geopolítica revela lo que está en juego para las partes interesadas.

El razonamiento geopolítico considera el marco jurídico como una de las formas de apropiación que intervienen en la mediación de conflictos, junto con la dinámica de cambio en las relaciones de fuerza y las representaciones sobre el territorio.

Para garantizar el respeto a los derechos, el mantenimiento de los servicios ambientales y la justicia ambiental es necesario buscar el equilibrio de las relaciones. La geopolítica es útil para conocer estas problemáticas a distintas escalas, y entender en cada una los factores claves y la dinámica de cambio en el tiempo, a fin de mediar los conflictos que en suma son enfrentamientos de representaciones.

## SEMBLANZA

Dra. Julieta Fuentes  
Carrera



Investigadora Titular  
CentroGeo

Doctora en Geografía con especialidad en Geopolítica por el Institut Francais de Geopolitique de la Universidad de Paris VIII.

Su trabajo ha versado en la Geopolítica de del conflicto palestino-israelí, particularmente, las estrategias de ordenamiento territorial en Israel y los territorios palestinos, lugar donde realizó exhaustivos trabajos de campo durante 10 años. Sus líneas de investigación actuales son: Geopolítica del ordenamiento del territorio, Conflicto y Territorios Transfronterizos, enfocándose, principalmente, en la frontera sur de México.





## Geopolítica del ordenamiento del territorio:

Aportes para la investigación en materia  
ambiental y de ordenamiento territorial

Dra. Julieta Fuentes Carrera  
Doctora en Geografía especialidad Geopolítica

### Objetivo:

- Plantear una perspectiva geopolítica para analizar **conflictos** y elaborar estrategias de **mediación**
- Abonar a una conceptualización **integral** del ordenamiento del territorio que permita una mejor eficaz toma de decisiones



## Razonamiento Geopolítico

### Territorio

No es resultado exclusivo de un **contrato jurídico**

Producto de las relaciones de fuerzas, las estrategias de apropiación y las **representaciones** de los actores concernidos por un **territorio**, a diferentes **escalas** y bajo distintos **criterios**

(Lacoste, 1993).

### Multidimensionalidad y Transversalidad

(multiescala)

Conflictividad



## Representaciones Geopolíticas (Lacoste, 1993)

### 2 sentidos:

- 1) Representar como dibujar, "geografiar". Mapas.
- 2) Representación : Discursos territoriales.

- ¿Cómo se **pone en valor** el territorio ?
  - ¿Qué territorio se pone en valor ?
  - ¿Cómo se explotan los recursos ?

Actores: representaciones en **coincidencia** o **antagónicas**, diferentes estrategias

### Apropiación diferencial del territorio



## Ordenamiento del territorio

### No sólo es: opción neutra

- Resultado exclusivo de una política pública y de un conjunto de normas
- Resultado de la planeación
- Quehacer meramente técnico
- Asunto de especialistas con las competencias objetivas para poner en valor el territorio de la manera más eficaz
- Vehículo para solucionar conflicto



## Ordenamiento del territorio

- Estrategias subjetivas de
- apropiación diferencial del territorio,
- *de jure* o *de facto*,
- distintas escalas,
- influenciadas por las relaciones de fuerzas,
- las representaciones de los actores
- concernidos por un territorio (Subra, 2008)

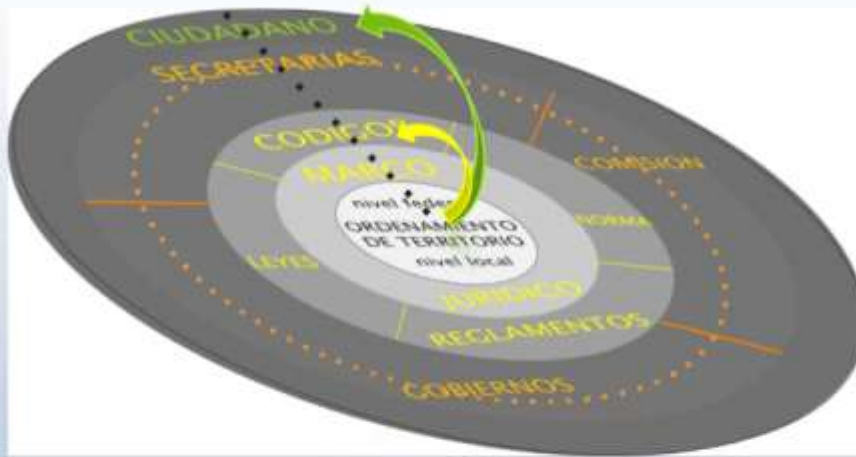
### Lo que está en juego



## Ordenamiento del Territorio

Derechos Ambientales

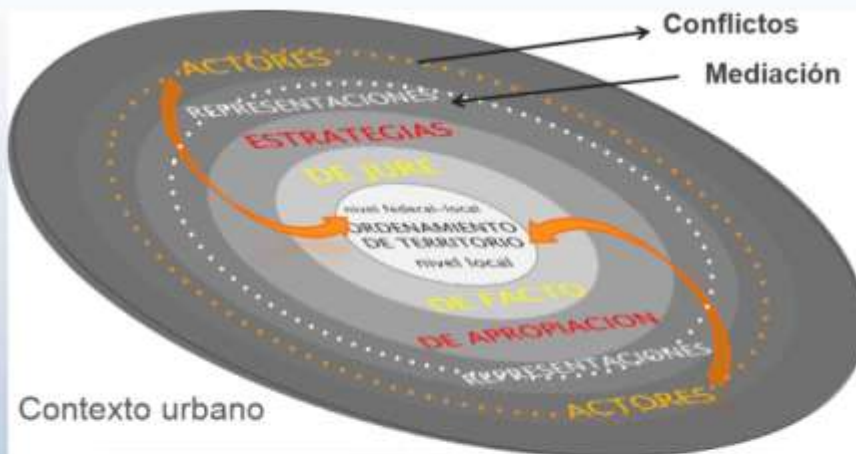
- Coordinación
- Fragmentación
- ✓ Ordenamiento Integral



## Geopolítica del ordenamiento del territorio Conflicto y Mediación

- Derechos Ambientales
- Servicios Ambientales
- Justicia Ambiental

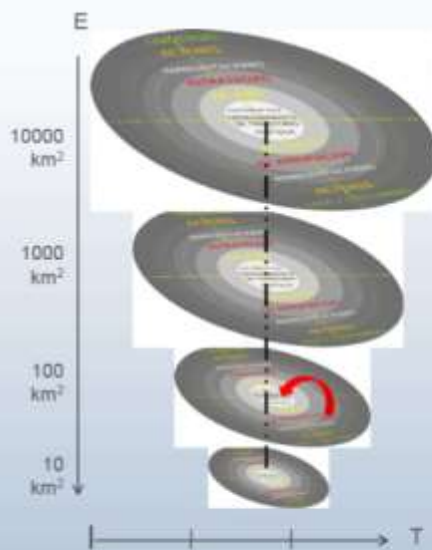
- Relaciones de Fuerza
- ← Lo que está en juego



## Geopolítica del ordenamiento del territorio Conflicto y Mediación

### Análisis diferenciado – Integración

### Niveles de análisis:



- ¿Cuál es el contexto?
- ¿Cuál es la especificidad del territorio?
- ¿Qué es lo que está en juego?
- ¿Cuáles son los actores claves y a qué escala?
- ¿Cuáles son sus discursos y representaciones?
- ¿Cuál es la relación de fuerzas?

### En conclusión,

### Conflicto

- Enfrentamiento de representaciones entorno a un territorio
- Modificaciones en el equilibrio de la relación de fuerzas

### Mediación

Comprensión de las representaciones

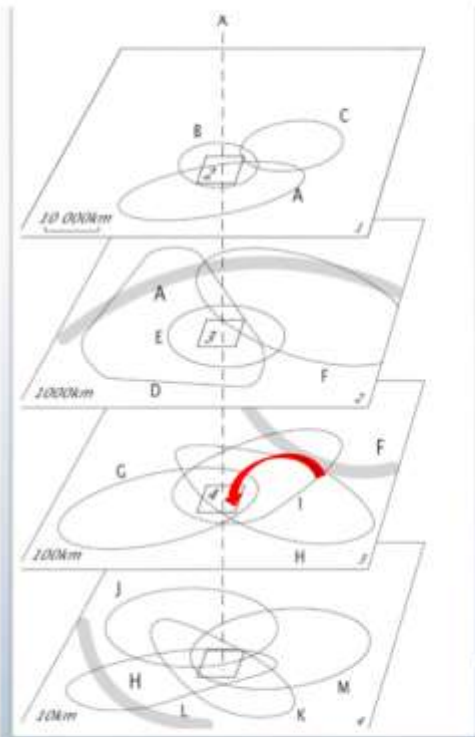
**Análisis espacio temporal diferenciado – integrador**



## Geopolítica del ordenamiento del territorio:

### Aportes para la investigación en materia ambiental y de ordenamiento territorial

Dra. Julieta Fuentes Carrera  
 Doctora en Geografía especialidad Geopolítica



### Diatopo

1er orden de magnitud:

- ¿Cuál es el contexto?
- ¿Qué es lo que está en juego ?
- ¿Qué actores?
- ¿Representaciones? ¿Discursos?

3er. Orden de magnitud

- ¿Como se traduce este contexto en la configuración regional de relación de fuerzas?
- ¿Qué es lo que está en juego?
- ¿Qué actores? ¿ Qué discursos ? ¿ Representaciones?

4to. Orden de magnitud

- ¿Cuál es la especificidad de la región ?
- ¿Qué repercusiones en la relación de fuerzas?

5to. Orden de magnitud

- ¿Cuál es la configuración de las relaciones de fuerzas en Jerusalén?
- ¿Qué es lo que está en juego?
- ¿ Actores? ¿Discursos? ¿ Representaciones ?

**Niveles de análisis:**

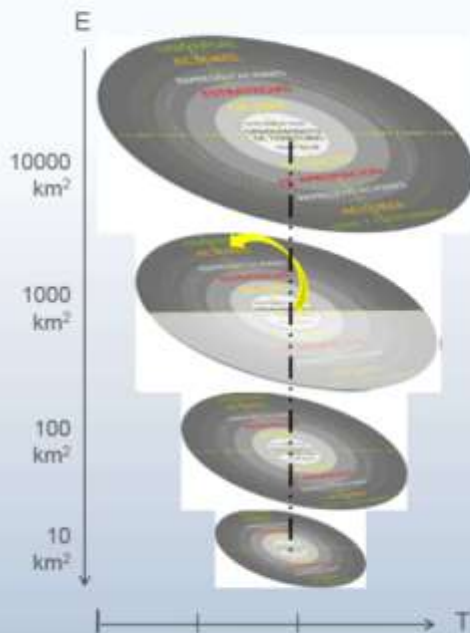
## Representaciones Ambientales y Ordenamiento del Territorio

	Derechos ambientales	Justicia ambiental	Seguridad Ambiental
<b>Lógica</b>			
<b>Perspectiva</b>			
<b>Problema</b>			
<b>Procedencia</b>	Exclusión Social	Relación de Fuerza	Cambio Climático
<b>Estrategias</b>			
<b>Escalas</b>			
<b>En juego</b>			

Boelens, Cromers, Zwartveen, 2011

## Reducción de la Complejidad - Análisis diferenciado - Integración

### Diatopo



¿Cuáles son actores implicados?

¿Cómo se pone en valor el territorio (de jure o de facto)?

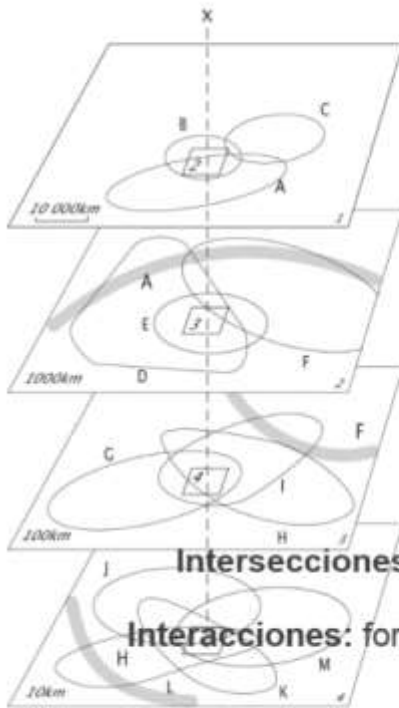
¿Qué representaciones hay detrás?

¿Cuáles son las estrategias, los denominadores comunes, las particularidades?

¿Qué es lo que está en juego?

¿Cuáles son los discursos entorno al territorio?

¿Cuál es la lógica que predomina?



**Intersecciones** espaciales y de significado

**Interacciones:** formas de apropiación conflictivas

## Metodología

### Diatopo

- 1) Identificación de niveles de análisis
- 2) Identificación de actores y de lo que está en juego en cada escala
- 3) Identificación de variables pertinentes a representar para cada escala
- 4) Análisis de denominadores comunes, patrones y particularidades
- 5) Análisis de interacciones y articulaciones

# GeografíaR

- Mapa = un instrumento de poder
  - = una manera de representar el espacio que facilita su control (Topografía)
  - = una representación motivada y diseñada por preocupaciones prácticas (Distribución demográfica)
- **Cartografiar:** definir formalmente un espacio de acuerdo a una **experiencia epistemológica particular**
- Articulación Geografía y Razonamiento Estratégico

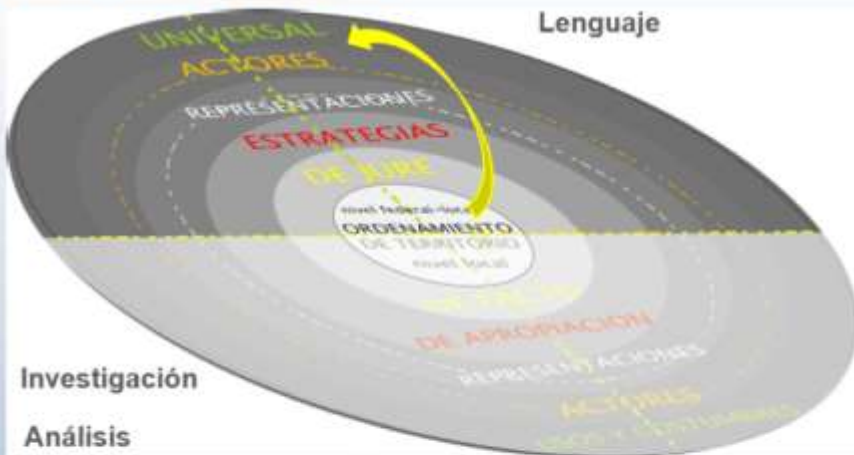
## Geopolítica del ordenamiento del territorio

### Complejidad del ordenamiento del territorio

Derechos y Servicios ambientales

Recomendaciones

Lenguaje



Investigación

Análisis

Derechos y Justicia Ambiental

## Reducción de la Complejidad - Análisis diferenciado - Integración

	Derechos ambientales	Justicia ambiental	Seguridad Ambiental
Lógica			
Perspectiva			
Problema			
Procedencia	Exclusión Social	Relación de Fuerza	Cambio Climático
Estrategias Escenarios			
Escalas			
En juego			

Boelens, Cremers, Zwarteveen, 2011

## Conceptualización

### Metodología

#### Observación de

**Intersecciones** de conjuntos espaciales de significado y diferentes niveles de análisis espacial

**Interacciones** entre niveles de análisis

**Rupturas temporales – Virajes discursivos**

Explican tensiones y conflictos entre escalas, actores y proyectos de territorio

**Análisis Diatópico y Diacrónico**



## Metodología

### Diatopos

Esquema cartográfico multiescala que permite, bajo un ángulo específico, visualizar y encontrar, de acuerdo al objeto de estudio, relaciones de causalidad entre los diferentes planos a lo largo del tiempo

Distinción de los diferentes niveles de análisis espacial

Identificar de **lo que esta en juego en cada escala**

Determinar su **articulación**

## Metodología

### Representaciones Geopolíticas

#### Lo que esta en juego:

Superficie (escalas)

Población

Representaciones

Actores

Discursos

Variables

### **Aportes del conocimiento geopolítico:**

- Da cuenta del estado de las relaciones de fuerza entre actores y sus representaciones a diferentes escalas entorno y sobre un territorio.
- Permite comprender conflictos, esbozar escenarios y establecer prioridades a la hora de implementar políticas públicas, programas o planes territoriales
- Conocimiento clave para el ordenamiento del territorio



### **Geopolítica del ordenamiento del territorio:**

**Aportes para la investigación en materia ambiental y de ordenamiento territorial**

Dra. Julieta Fuentes Carrera  
Doctora en Geografía especialidad Geopolítica



- TOMAR EN CUENTA LAS DIFERENCIAS ENTRE ESTAS 3 REPRESENTACIONES de Fuerza
- De lo que está en juego

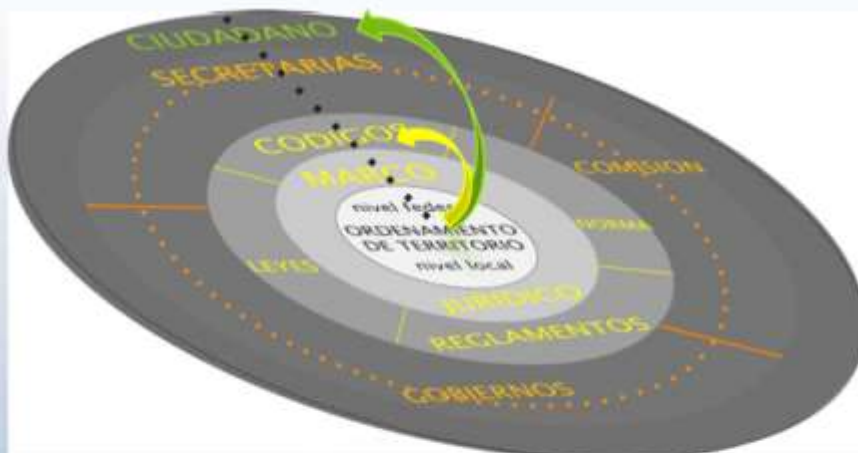
### Espacio geográfico delimitado por distintas lógicas:

- lógica jurídica (claro toma de decisiones acciones sanciones recomendaciones se toman en el marco del territorio jurídico pero para estructurar las estrategias tomar en cuenta estos niveles porque se tradycen en el territorio prioridades integración articulacion de representaciones analizar en cada caso qque es lo que esta en juego un ordenamiento integral y diferenciado

### Ordenamiento del Territorio

Derechos Ambientales  
Servicios Ambientales

- Fragmentación
- Coordinación
- ✓ Ordenamiento Integral



MTRA. DIANA PONCE NAVA-TREVIÑO

Chair of Trustees Center for International Environmental Law

## SÍNTESIS

Las leyes para la protección ambiental en México se han diseñado conforme a lo aceptado en las conferencias de las Naciones Unidas y los acuerdos internacionales. Recién en el siglo XXI, se introduce la tutela jurídica de los bienes ambientales que son de naturaleza difusa, colectiva e intergeneracional. Una reforma introduce en la Constitución el derecho de toda persona a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar.

Otras reformas en el sistema penal abren el camino a la defensa y la protección de derechos e intereses colectivos, a través de acciones colectivas y acciones difusas. Y en materia de juicio de amparo, se introduce el concepto individual o colectivo. También se regula la responsabilidad ambiental derivada de daños al ambiente y la reparación y compensación de daños ambientales reclamados a través de acciones colectivas, mecanismos de resolución alternativa de controversias, así como procedimientos administrativos y penales.

En general, el derecho en México es de naturaleza patrimonialista e individualista. En contraste, el derecho en materia de medio ambiente y recursos naturales se presenta como:

- Difuso: exhibe una dimensión colectiva, de afectación de bienes públicos, o derechos compartidos por todos en igualdad de condiciones.
- Intergeneracional: no sólo le pertenece este derecho a las generaciones presentes, sino preponderantemente a las generaciones futuras.
- Atemporal: su magnitud es impredecible y puede ser futura.
- Disperso: las normas ambientales no se encuentran codificadas, existen en legislación laboral, fiscal, sanitaria, y administrativa.
- Transversal: involucra muchas disciplinas y se encuentra en constante evolución.

Por lo cual, el derecho humano al medioambiente representa un reto. Los SIG representan una valiosa herramienta de análisis espacio-temporal para la toma de decisiones. La información sistematizada generada con SIG ofrece hoy la oportunidad de pronosticar, tener alertas tempranas y tomar decisiones oportunas.

Algunos casos particulares en la Ciudad de México son evidencia de que problemáticas actuales de la urbanización se hubieran prevenido con la información correcta y si ésta realmente fundamentara las decisiones. Algunos ejemplos son: la urbanización comercial en Santa Fe, en la Delegación Miguel Hidalgo aunada al riesgo de derrumbes, la falta de servicios y el deterioro constante del entorno; o la urbanización en el cauce del río Santa Catarina , en Monterrey, Nuevo León.

Un caso en el mundo que es ejemplo de lo que puede lograrse en términos de derecho ambiental es la demanda colectiva de Urgenda (886 individuos) contra el gobierno de los Países Bajos por negligencia en los planes y las medidas para prevenir el cambio climático. Se argumentó que la posposición de los esfuerzos de mitigación, que es la política actual del gobierno, causará un efecto acumulativo que causará mayores niveles de co2 en la atmósfera. La causa logró establecer el nexo causal entre las emisiones de gases de efecto invernadero, el

cambio climático global y los efectos actuales y futuros en el clima que se vive en los países bajos. La corte concluyó que el Estado ha actuado de manera negligente y por tanto ilegal.

#### **SEMBLANZA**

Mtra. Diana Ponce Nava-Treviño



Chair Of Trustees

Center For International Environmental Law

La carrera de la Mtra. Ponce Nava como abogado se ha centrado en las preocupaciones ambientales , tanto para su país como a nivel internacional . Desde 2007 hasta enero de 2011, se desempeñó titular de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D. F. en su calidad de Defensora del Pueblo de la Ciudad de México . De 2005 a 2007 se desempeñó como Asesor Regional de PNUMA sobre Seguridad de la Biotecnología y sirvió como Asesor de Política para el Director Ejecutivo del PNUMA en Kenia.





**SEMINARIO INTERNACIONAL  
GEOINTELIGENCIA PARA LA DEFENSA DE DERECHOS  
AMBIENTALES Y TERRITORIALES**

**DIANA PONCE-NAVA  
17 de noviembre de 2015**

- LAS LEYES PARA LA PROTECCION AMBIENTAL EN MEXICO TIENEN CLARAMENTE, UNA ARQUITECTURA INTERNACIONAL
- ENTRE LOS PRIMEROS ANTECEDENTES TENEMOS INSTRUMENTOS INTERNACIONALES COMO LA CONFERENCIA DE ESTOCOLMO SOBRE EL MEDIO HUMANO DE 1972 Y LA CONFERENCIA DE RIO DE JANEIRO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO
- EL MARCO JURÍDICO MEXICANO PARA LA PROTECCION AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES, TIENE HOY TODAVIA, UNA **NATURALEZA PATRIMONIALISTA E INDIVIDUALISTA**

YA EN EL SIGLO XXI, SE HAN VENIDO INSERTANDO, GRADUALMENTE, HERRAMIENTAS TUTELAR JURIDICAMENTE LA NATURALEZA **DIFUSA, COLECTIVA E INTERGENERACIONAL** DE LOS BIENES AMBIENTALES

#### AGUA Y MEDIO AMBIENTE

Artículo 4º CPEUM, párrafos 5 y 6: 8 de febrero de 2012.

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.

4

Reformas legales relevantes a la naturaleza colectiva del medio ambiente y del derecho humano al medio ambiente ( <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/</a> )	Publicación en el DOF
Reforma de artículos 16 a 22, 73, 115 y 123 de la CPEUM, en materia de <b>sistema penal acusatorio y justicia alternativa</b> .	18 de junio de 2008
Se adiciona un párrafo al artículo 17 de la CPEUM en materia <b>Acciones Colectivas</b> .	29 de julio de 2010
Reforma los artículos 94, 103, 104 y 107 de la CPEUM, en materia de <b>Juicio de Amparo</b> . Se introduce el concepto <b>interés legítimo</b> ; se permite invocar el derecho de amparo a quien aduce ser titular de un derecho o de un interés legítimo individual o colectivo	6 de junio de 2011
Reforma y adiciona diversas disposiciones de la CPEUM en materia de <b>derechos humanos y tratados internacionales</b> .	10 de junio de 2011
Reformas a los artículos 578, 579, 580 y 581 del Código Federal de Procedimientos Civiles, para instrumentar las <b>Acciones Colectivas</b> . Se regula la defensa y protección de derechos e intereses colectivos, a través de <b>acciones colectivas y acciones difusas</b>	30 de agosto de 2011

Reformas legales relevantes a la naturaleza colectiva del medio ambiente y del derecho humano al medio ambiente ( <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/</a> )	Publicación en el DOF
Reforma al párrafo cuarto e inclusión de un nuevo párrafo quinto al artículo 4º de la CPEUM, estableciendo que toda persona tiene <b>derecho a un medio sano para su desarrollo y bienestar</b> , y que <b>el daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque</b>	8 de febrero de 2012
Publicación de una nueva Ley de Amparo, regulando la protección y <b>amparo de la justicia a quien aduce ser titular de un derecho o un interés legítimo individual o colectivo</b> en sus artículos 4º y 5º	2 de abril de 2013
Publicación de la Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. Regula la <b>responsabilidad ambiental derivada de daños al ambiente y la reparación y compensación de daños ambientales reclamados a través de acciones colectivas</b> , mecanismos de resolución alternativa de controversias, así como procedimientos administrativos y penales. Reconoce que el desarrollo nacional sustentable debe considerar los valores económicos, sociales y ambientales	7 de julio de 2013



## MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

- **Difuso:** exhibe una dimensión colectiva, de afectación de bienes públicos, o derechos compartidos por todos en igualdad de condiciones.
- **Intergeneracional:** No sólo le pertenece este derecho a las generaciones presentes, sino preponderantemente a las generaciones futuras.
- **Atemporal:** Su magnitud es impredecible y puede ser futura.
- **Disperso:** Las normas ambientales no se encuentran codificadas, existen en legislación laboral, fiscal, sanitaria, y administrativa.
- **Transversal:** Involucra muchas disciplinas y se encuentra en constante evolución.

EL USO, GOCE Y DISFRUTE DE LOS BIENES COLECTIVOS Y DIFUSOS, ENTRE ELLOS EL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES, REPRESENTA UN RETO COMO DERECHO HUMANO



### Brotan letreros

**TALPAN.** Un árbol ubicado en la lateral del Viaducto Tlalpan es utilizado como soporte de señalamientos viales, pues el original fue removido con las obras de la Autopista Urbana Sur.



### 'Ramas' plásticas

**MIGUEL HIDALGO.** Los vendedores ambulantes ubicados afuera de la estación del Metro Auditorio han creado en el tronco de este árbol una maraña de cables, incluso hay cajas de "switches", para controlar su acceso a energía eléctrica, aunque no hay medidores de CFE.

**EL USO, GOCE Y DISFRUTE DE LOS BIENES COLECTIVOS Y DIFUSOS, ENTRE ELLOS EL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES, REPRESENTA UN RETO COMO DERECHO HUMANO**



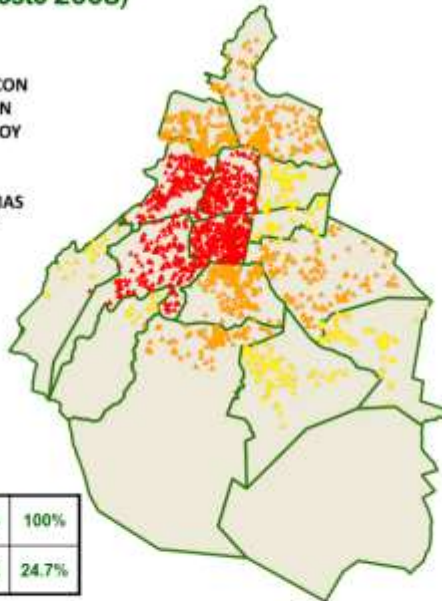
**Cama ecológica**

**BENITO JUÁREZ.** Cuando lo que está a la mano es un árbol y no una cama, tomar una siesta se vuelve una cuestión de creatividad. Ayer, un hombre se acomodó entre el tronco de dos árboles en Uxmal esquina Eje 6 Sur, en la Vértiz Narvarte.

Miércoles 9 de Julio del 2014 | **REFORMA CIUDAD 3**

**UBICACIÓN DE ÁRBOLES CAÍDOS ATENDIDOS POR EL H. CUERPO DE BOMBEROS EN EL DISTRITO FEDERAL (enero 2006 – agosto 2008)**

LA INFORMACION SISTEMATIZADA GENERADA CON SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA NOS OFRECE HOY LA OPORTUNIDAD DE PRONOSTICAR, TENER ALERTAS TEMPRANAS Y TOMAS DECISIONES OPORTUNAS



DELEGACIONES	No. de reportes
Benito Juárez	311
Cuauhtemoc	240
Miguel Hidalgo	217
Alvaro Obregón	214
GAM	195
Azcapotzalco	172
Coyoacán	157
Iztapalapa	129
Tlalpan	107
Xochimilco	79
Venustiano Carranza	68
Tláhuac	65
Iztacalco	33
Cuajimalpa	22
Magdalena Contreras	13
Milpa Alta	0

Total de reportes atendidos (2006-2008)	8,194	100%
No. de reportes ubicados espacialmente al 18-12-08	2,022	24.7%

Documento para fines deliberativos



## ANALISIS ESPACIO-TEMPORAL COMO HERRAMIENTA DE DECISIONES



Figura 2.1 Imagen de lo que fue el tiradero de Santa Fe.

## ANALISIS ESPACIO-TEMPORAL COMO HERRAMIENTA DE DECISIONES



## ANALISIS ESPACIO-TEMPORAL COMO HERRAMIENTA DE DECISIONES



## ANALISIS ESPACIO-TEMPORAL COMO HERRAMIENTA DE DECISIONES



## ANALISIS ESPACIO-TEMPORAL COMO HERRAMIENTA DE DECISIONES



Figura 2.1 Imagen de lo que fue el tiradero de Santa Fe.

## ANALISIS ESPACIO-TEMPORAL COMO HERRAMIENTA DE DECISIONES



# Esperan estudio para tirar casa en Santa Fe

JORNA LÓPEZ

El procedimiento a seguir para demoler la casa ubicada sobre el talud de Santa Fe será determinado con base en los estudios de mecánica de suelo que se aplican en la zona.

Así lo informó el director de Protección Civil de Cuajimalpa, Federico Rosales, quien afirmó que están en espera de las conclusiones del estudio para ejecutar la demolición.

"No tenemos el resultado del estudio de mecánica de suelo, todo lo que se vaya hacer en el lugar, pues dependemos del resultado del mismo estudio que mandó hacer el Gobierno del Distrito Federal", afirmó Rosales.

Finatto Lago, Secretario de Protección Civil del DF, confir-



Como el talud se desmorona poco a poco, personal de Protección Civil está en guardia permanente.

mó que los estudios se siguen ejecutando desde hace ya dos semanas.

Recordó que los estudios necesitan un plazo, a partir de que se iniciaron, de entre dos y tres semanas para ejecutarse.

Indicó que las acciones previas a la demolición necesitan la participación de los vecinos

involucrados, de la Delegación Cuajimalpa y la propia Secretaría a su cargo.

Sin embargo, rechazó dar detalles, pues indicó que la información se brindará una vez que se hayan concluido los acuerdos entre las partes.

"Ese detalle ya lo vamos a dar en su tiempo, una vez que

se concluyan todos los acuerdos y todos los trabajos", comentó Lago.

Ayer, la casa ubicada en el predio en donde se encuentran las torres del conjunto Residencial Vista del Campo, seguía parcialmente suspendida, pues una parte del talud que la sostiene está desgajada.

Lunes 16 de Noviembre del 2015 ■ REFORMA CIUDAD 7



## Atlas de Riesgos Naturales de la Delegación Cuajimalpa, Distrito Federal, 2013.

Entrega Final 2013



Fig. 1.1. Aspecto de los taludes y de los cortes sin obra adecuada de estabilización. Barranca Santa Rita.

Fecha: 27 de diciembre de 2013  
Entrega Final  
Número de expediente: PFI3/19904/02/1/0053  
Delegación Cuajimalpa, Distrito Federal  
EM CAPITAL SOLUCIONES INTEGRADAS S.A. DE CV  
Av. de las Fuentes 509, Colonia Jardines del Pedregal de San Ángel,  
Del. Álvaro Obregón, C.P. 06190, México D.F.  
Tel: (52) 55 52 44 91, www.emcapital.com



## Alertan por edificios inclinados

Urgen expertos a mitigar riesgos en las construcciones con hundimientos diferenciados.

- Jorge Acosta Tecante, investigador en geología y daños estructurales del IPN, señaló que los edificios de la Manzana 2 de la Unidad Lindavista Vallejo son los más dañados de los 4 mil 212 departamentos que tiene el conjunto habitacional.
- La diputada federal Ana Juana Angeles Valencia señaló que, mediante al consolidación de suelos, el Colegio de Ingenieros Militares puede apuntalar los edificios en riesgo.
- Exhortó a las Delegaciones y a las Secretarías de Obras, Protección Civil y al Instituto para la Seguridad de las Construcciones a escuchar opciones ciudadanas y científicas para atender el problema de edificaciones inseguras.
- La legisladora federal consideró que resultaría más barato consolidar los suelos afectados que derrumbar edificaciones y posteriormente volverlas a construir en el mismo sitio.

**10**

grados de inclinación pueden ser atendidos.

**540**

edificios con dictamen de alto riesgo en el DF.

Lunes 16 de Noviembre del 2015 | REFORMA CIUDAD 7

- **Construcción de la UH Ciudad Olmeca en Coatzacoalcos, Ver, sobre las dunas y en zona federal marítimo terrestre**





Resiente inundaciones Monterrey

# Deja lluvia caos en Nuevo León

DIARIO REFORMA  
14 SEPTIEMBRE 2014



Una residencia de la Colonia del Valle, en San Pedro, fue evacuada por deslaves en un terreno colindante.



El pasto crecido a la orilla del río Santa Catarina desapareció al elevarse el nivel del afluente.

14 NACIONAL REFORMA | Domingo 14 de Septiembre del 2014

Usan únicamente 2 estados fotografías aéreas

# Desairan entidades datos geoespaciales

Otrece Inegi tecnología de punta para el monitoreo de eventos naturales

ESTILO DE VIDA

A pesar de las oportunidades que México tiene para acceder a información geoespacial y tener un mejor control de riesgos por fenómenos naturales, aún está lejos de ser vanguardista en el uso de esta tecnología.

De las 32 entidades federativas, actualmente sólo Jalisco y Veracruz utilizan esta herramienta que proporciona imágenes satelitales de la parte geográfica del territorio para conocer el uso de suelo y vegetación o las dimensiones de fenómenos naturales para tener una reacción oportuna ante la gestión del riesgo.

Otras entidades como Baja California Sur y Guerrero apenas trabajan en implementar este tipo de plataformas.

Helando Octavio Alcántara, coordinador de la Unidad de

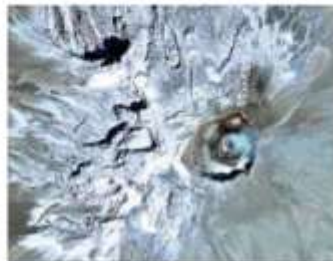
datos desarrollar información geoespacial relativa a la cobertura de suelo y vegetación que permite identificar fenómenos naturales que afectan al País, tales como la sequía o la pérdida de cobertura forestal.

Además, dispone de un mapa digital que no sólo alberga información estadística sino también los datos oceanográficos, la red nacional de caminos, el modelo de elevación, las raras hidrográficas y los niveles de radiación solar.

Tal información, podría servir de soporte a los estados y municipios para construir sus propias plataformas geoespaciales que les permitan le monitoreo su nivel de riesgo ante fenómenos naturales.

"La realidad es que tenemos mucho por hacer. Hay pocos estados que están participando en este esfuerzo y lo que tenemos que hacer es ver cómo podemos impulsar todo este proceso", aseguró.

"Lo que queremos es que más allá de los datos de Ge-



Precisión aérea

Actualmente el Inegi tiene una estación virtual de imágenes satelitales de alta resolución para el estudio del territorio.

En diciembre de 2013 la Secretaría de Marina (Semar) estableció un convenio con la empresa GeoEye, para la instalación de una Estación Virtual de Imágenes Satelitales de Muy Alta Resolución (Solimar).

En la estación se descargan imágenes del satélite GeoEye-1, que se almacenan en el servidor central con la mejor resolución espacial.

Disponen de imágenes en tiempo real y mejor calidad natural e in-

**ECUACION DE LA GEOINTELIGENCIA TERRITORIAL  
PARA LA DEFENSA DE LOS DERECHOS AMBIENTALES Y URBANOS**



**ECUACION DE LA GEOINTELIGENCIA TERRITORIAL  
PARA LA DEFENSA DE LOS DERECHOS AMBIENTALES Y URBANOS**



# RESOLUCION AL CASO URGENDA VS PAISES BAJOS (MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y AMBIENTE)

Caso C/09/456689 / HA ZA 131396

24 de junio de 2015



**Urgenda** (contracción de “urgent agenda”) creada por el Dutch Research Institute for Transitions (**Drift**) en la Universidad Erasmus de Rotterdam, Urgenda es una plataforma ciudadana, con miembros empresariales, comunicadores, academia y ONGs. La plataforma busca la sustentabilidad y se involucra con planes y medidas para prevenir el cambio climático. Representó además a **886** individuos.

**El Gobierno de los Países Bajos**, a través del Ministerio de Infraestructura y Ambiente

## LAS PARTES



## **“EL DEBER DE CUIDADO DE LAS AUTORIDADES DE LOS PAISES BAJOS”**

### **ARTICULO 21 CONSTITUCIONAL**

**PRINCIPIO DE SUSTENTABILIDAD** - PROTECCION DEL SISTEMA CLIMATICO PARA BENEFICIO DE LAS GENERACIONES PRESENTES Y FUTURAS

**PRINCIPIO DE PRECAUCION** – ANTE EL PELIGRO DE DAÑO IRREVERSIBLE, LA FALTA DE CERTEZA CIENTÍFICA NO PODRÁ SER USADA COMO EXCUSA PARA REALIZAR ACCIONES DE PROTECCION AMBIENTAL

**PRINCIPIO DE PREVENCION** – ACTUAR CONFORME A LA MEJOR INFORMACIÓN CIENTIFICA DISPONIBLE

## **“EL DEBER DE CUIDADO DE LAS AUTORIDADES DE LOS PAISES BAJOS”**

### **CONCLUSION**

#### **URGENDA TIENE RAZON:**

La posposición de los esfuerzos de mitigación, que es la política actual del gobierno (con una reducción menos estricta de aquí al año 2030 y una reducción significativa después del año 2030, causará un efecto acumulativo que causará mayores niveles de CO2 en la atmósfera, en comparación con un mayor porcentaje actual de decrementos lineales de emisiones empezando el día de hoy



## **NEXO CAUSAL**

### **CONCLUSION**

#### **SI EXISTE UN NEXO CAUSAL:**

Existe un nexo causal suficiente entre las emisiones de gases de efecto invernadero, en cambio climático global y los efectos actuales y futuros en el clima que se vive en los Países Bajos

## **EL SISTEMA DE SEPARACION DE PODERES**

### **CONCLUSION**

La Corte concluye que el Estado ha actuado de manera negligente y por tanto ilegal, contra URGENDA, al iniciar con una meta de reducción para el 2020 que es menor a 25% de sus emisiones totales, medidas contra la línea base del año 1990



**¡GRACIAS!**



dponcenava@gmail.com

31

LIC. FERNANDO ABOITIZ SARO

Titular de la Agencia de Gestión Urbana de la Ciudad de México

### SÍNTESIS

La lógica del asentamiento territorial es buscar la prosperidad. Detrás de la noción de ordenamiento territorial está implícito el reconocimiento de que hay desorden en el territorio. Es decir, que entre sus elementos no prevalece lo que apunta a la prosperidad.

Las leyes y las normas son siempre posteriores a la situación que buscan regular. El territorio es primero ocupado y luego el uso es regulado. La falta de visión a largo plazo o la visión con enfoques fragmentarios o de particularidades aislados es la causa de la permanencia del desorden que puede incluso llegar a lo absurdo.

Las instituciones y los organismos que deben regular y ordenar desconocen el territorio o no aplican una visión territorial. El resultado es que prevalece el crecimiento desordenado que al final ni siquiera responde a un claro interés económico pues tiene altos costos y presenta ineficiencias en el uso de recursos.

Socializar y compartir información y conocimiento sobre el territorio es fundamental para coordinar y concertar decisiones, especialmente de política pública. Los retos son complejos, pero cada vez se tienen más capacidades de reordenar con visión de prosperidad. Muy pocos tomadores de decisiones tienen acceso a información suficiente y precisa que ponga en perspectiva la complejidad de la dinámica del territorio.

En cuanto a las leyes, es necesario que avancen de manera que sea exigible que las decisiones estén fundamentadas en la mejor información y en la mediación de los intereses de los actores. Sin un plan maestro, las regulaciones en vez de ordenar solamente sesgan las decisiones y los procesos. Así, el enorme potencial de valor de la ciudad se desperdicia.

### SEMBLANZA

Lic. Fernando Aboitiz Saro



Titular de la Agencia de Gestión Urbana, Gobierno del Distrito Federal

Licenciado en Administración de Empresas por la Universidad Iberoamericana.

En el año 2000 inició su trayectoria como diputado federal suplente en la LVII Legislatura del H. Congreso de la Unión.

Se ha desempeñado como:

Director General de Desarrollo Social y luego Jefe Delegacional de la delegación Miguel Hidalgo.

Director General de Proyectos Especiales y también Secretario en la Secretaría de Obras y Servicios del Gobierno de la Ciudad de México.

Actualmente es el Titular de la Agencia de Gestión Urbana de la Ciudad de México.

DRA. JUDITH DOMÍNGUEZ SERRANO

Profesora Investigadora, Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales,  
El Colegio de México

## SÍNTESIS

El ámbito del agua en México presenta en general mucha opacidad en el acceso a información. Ante esto, aunque se supone que existe igualdad en el acceso a la ley, cabe preguntarse si realmente es igual para todos en el territorio. Claramente podemos responder que el acceso a la justicia ambiental y el ejercicio del derecho humano a un ambiente sano no es igual para todos.

La aplicación de la ley ambiental es un campo que en más de un sentido resulta ingobernable. El corpus normativo es demasiado extenso y complejo. Es difícil para el aplicador de la ley y más difícil para el ciudadano. A esto se suma una situación de incongruencia de visiones entre autoridades de distintos órdenes de gobierno y sectores.

La aplicación de la ley es desigual, pues no hay igual acceso a información ni a participar en decisiones. Las respuestas de los actores obedecen a lo evidente o aquello que los afecta directamente. No hay conciencia de las consecuencias de mayor alcance o en el tiempo de la falta de cumplimiento o de las malas decisiones.

Así que el déficit de cumplimiento se debe en buena medida al desconocimiento, tanto de parte de la ciudadanía como del aplicador de la ley. En general, no se conocen ni se entienden los problemas medioambientales y su complejidad.

Las herramientas de geointeligencia sirven para socializar información, compartir visiones y coordinar y concertar decisiones. No obstante, la autoridad hace poco por formar conciencia y desarrollar capacidades ciudadanas, que es la manera en que la información puede usarse para crear gobernanza.

La justicia ambiental requiere equidad en el ejercicio de derechos y en el acceso a bienes ambientales; para ello, es necesario brindar herramientas y hacer políticas diferenciadas según necesidades diferentes.

La Suprema Corte de Justicia ha dictado resoluciones que amplían y fortalecen el marco de derechos humanos. Esto debe fundamentar el cambio en el comportamiento de la autoridad pero también requiere mayor promoción con la ciudadanía.

Hay un escenario de incertidumbre para la participación. Existen cada vez más OSC profesionalizadas, pero prevalece el temor de aparecer como mero activista al reclamar el ejercicio de derechos ambientales.

En un contexto de ingobernabilidad, es importante fortalecer con información y herramientas la capacidad de ejercer los derechos y de exigir el cumplimiento de la ley para transitar hacia un escenario de ciudades más equitativas y sostenibles.

## SEMBLANZA

Dra. Judith Domínguez  
Serrano



Profesora Investigadora  
Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales  
El Colegio de México

Doctora en Derecho por la Universidad Autónoma de Madrid.  
Nivel II del Sistema Nacional de Investigadores. Miembro de la  
red de evaluadores acreditados y de la Red del Agua de  
CONACYT.

Fue Gerente de Políticas Públicas y Marco Legal en la  
CONAGUA.

Ha sido consultora en temas ambientales para diversas  
instituciones gubernamentales nacionales e internacionales:  
SEMARNAT, INE, CONAGUA, CONEVAL, BID, ACAP, GWP, OEA,  
PNUMA, ONU HABITAT, CEPAL.

## **Plataformas de Servicios de Información**

DR. OSCAR SÁNCHEZ SIORDIA  
Laboratorio Nacional de GeoInteligencia

### **SÍNTESIS**

En México, solamente tiene acceso a internet 51% de la población, con igualdad entre hombres y mujeres. El uso principal son las redes sociales, que incluso supera el uso de buscadores. Del universo de información, 70% son datos generados por los usuarios.; 90% de los datos fueron generados en los dos años recientes y el volumen se duplica cada 1.2 años. Con estos recursos, la capacidad de denuncia ciudadana rebasa las capacidades de las autoridades.

El proyecto Autómata Geointeligente en Internet (AGEI) provee una plataforma para extraer, analizar y visualizar este flujo de información en las redes sociales mediante búsquedas relacionales en el *big data*.

El proceso se basa en el uso de diccionarios automáticos, detección de *hotspots*, validación de información y detección de denuncias con lo que se crean nuevas bases de datos. El análisis permite hacer síntesis de información; detectar temas, sentimientos, y preferencias; calificar la veracidad de contenidos; detectar y filtrar *bots*, y hacer predicción de eventos.

El componente espacial hace la georreferenciación de fuente y contenido, incluidas referencias, temas y actividad. La visualización permite análisis en tiempo real de eventos y situaciones, ofrece sistema de notificaciones, permite interoperabilidad y tiene capacidades de aprendizaje incremental. El análisis considera la semántica cultural y mediante algoritmos alcanza hasta 85% de acierto. La capacidad de proceso en tiempo real se ha probado para hasta 60 millones de *twits* en 3 horas.

Esta capacidad permite tener resultados rápidos para complementar censos, conteos o encuestas como las que periódicamente realiza el INEGI. Solamente se usan datos públicos y agregados, para no invadir derechos de datos privados. La representación de la evolución de la respuesta en las redes sociales a la alerta por el huracán Patricia es un ejemplo de la capacidad de la plataforma.

### **SEMBLANZA**

Dr. Oscar Sánchez Siordia      Catedrático CONACYT miembro del Laboratorio Nacional de GeoInteligencia, CentroGeo



Doctor en Tecnologías de la Información y Sistemas Informáticos por la Universidad Rey Juan Carlos en 2013, es candidato al Sistema Nacional de Investigadores (SIN-C) desde 2015.

Es Investigador Titular en el Laboratorio Nacional de Geointeligencia del CentroGeo con sede en Aguascalientes. Entre sus líneas de investigación destacan: Aprendizaje automático (reconocimiento de patrones) y Visión por computadora (procesamiento digital de imágenes)





www.ingefec.mx



# AGEI

**Autómata GEointeligente en Internet**

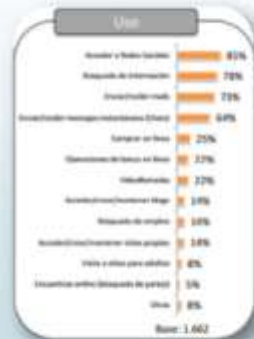
Dr. Oscar S. Sordía  
Investigador titular CentraGEO  
osanchez@centrogeo.edu.mx

Noviembre, 2015



## Datos de Internet

## Datos de Internet



Fuente: Asociación Mexicana de Internet (AMIPCO)

## Datos de Internet

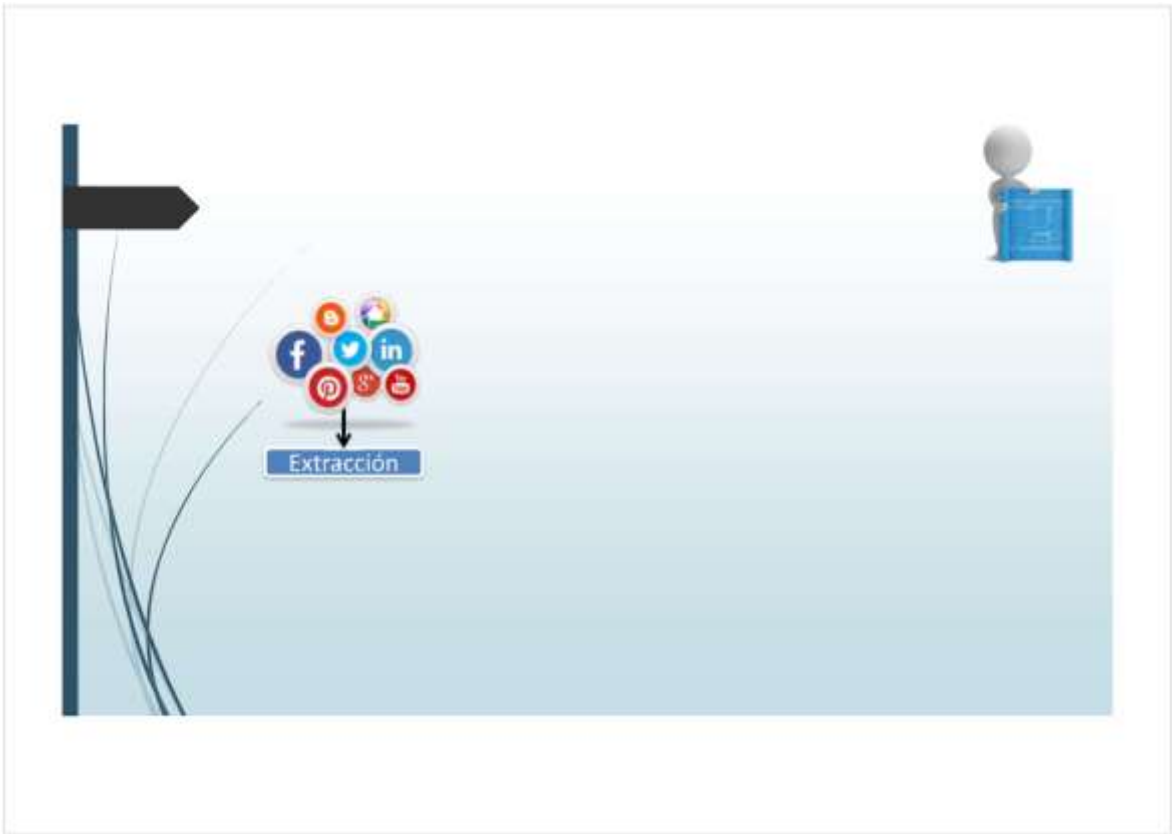
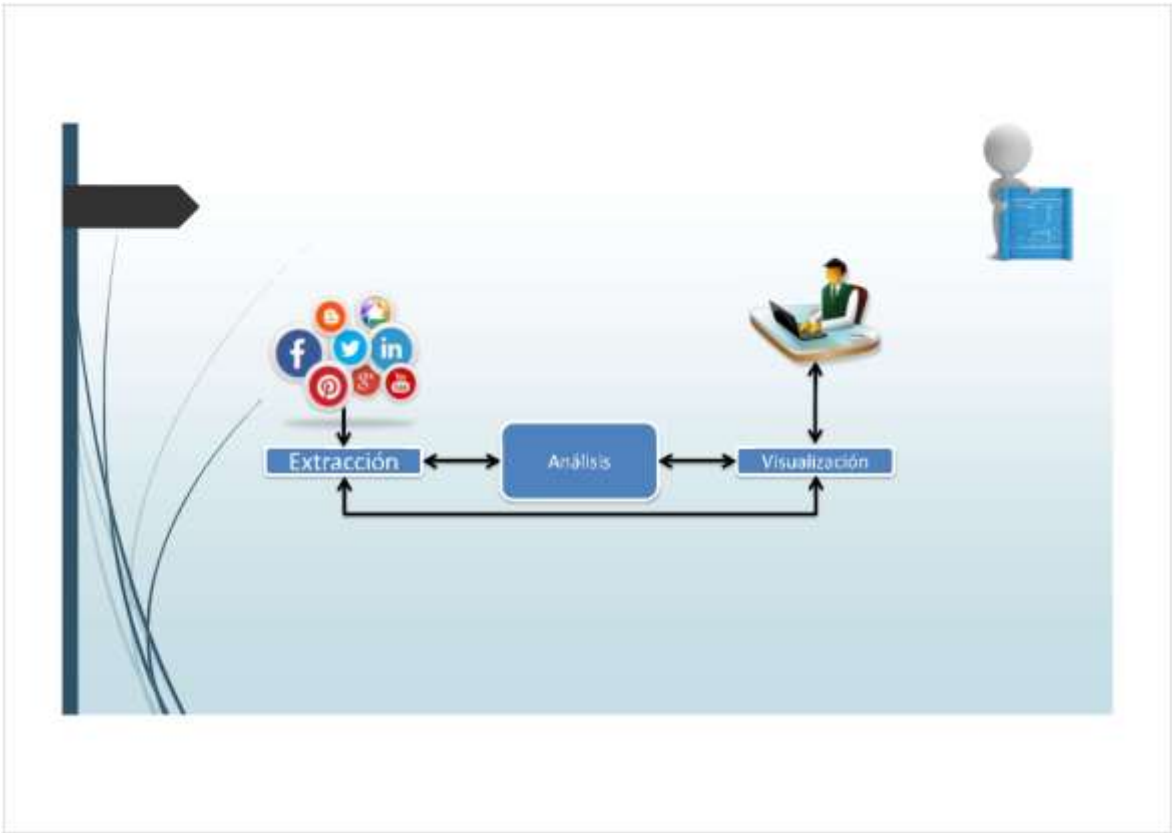
9 de cada 10 internautas acceden a alguna red social.



- 4.4 zettabytes de información.
- 70% datos de usuarios.
- 90% de datos en dos años.
- Duplicados cada 1.2 años.
- Redes Sociales = Buscadores.
- Denuncias ciudadanas.

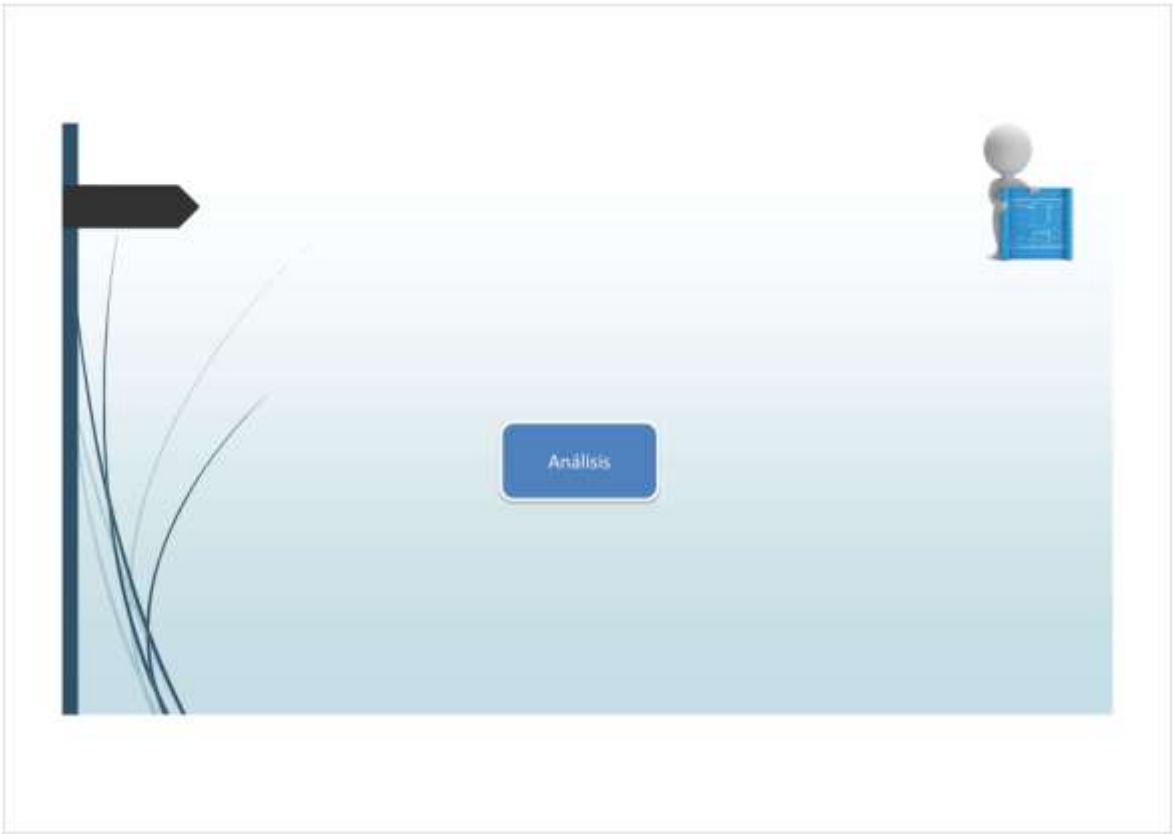
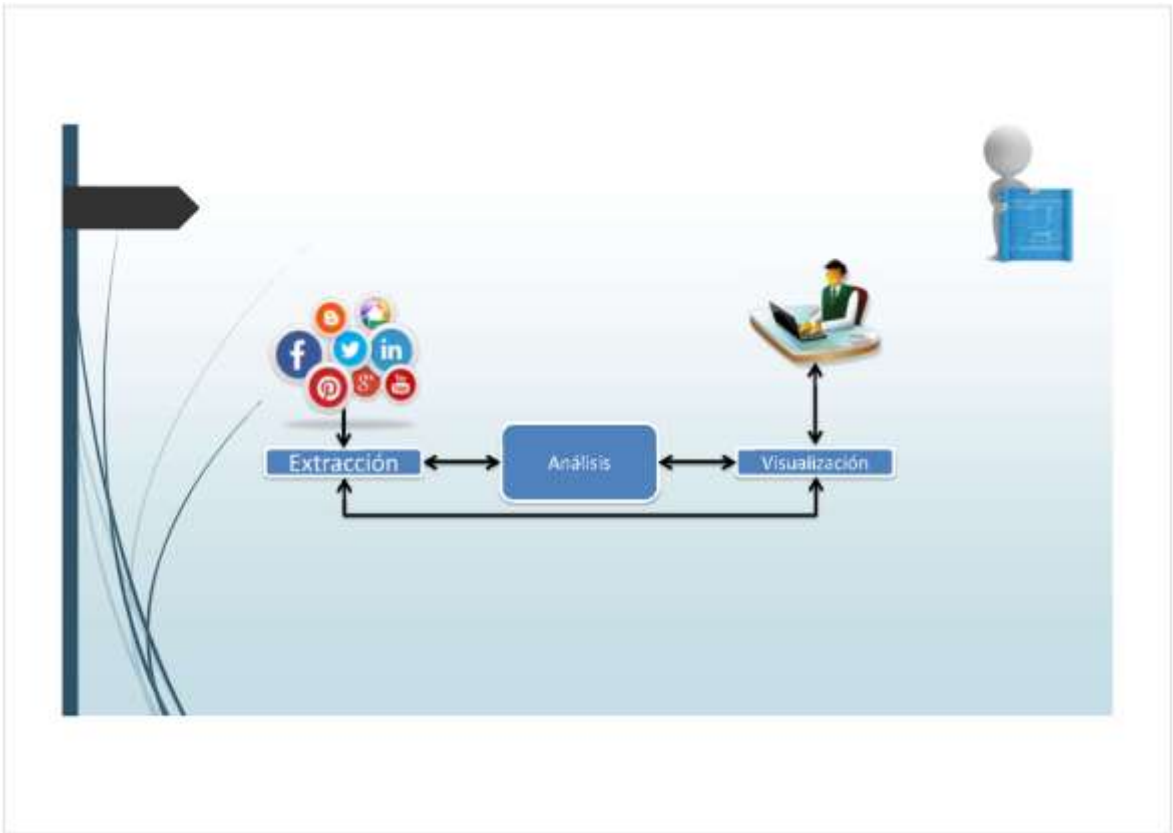
## Estructura Automata









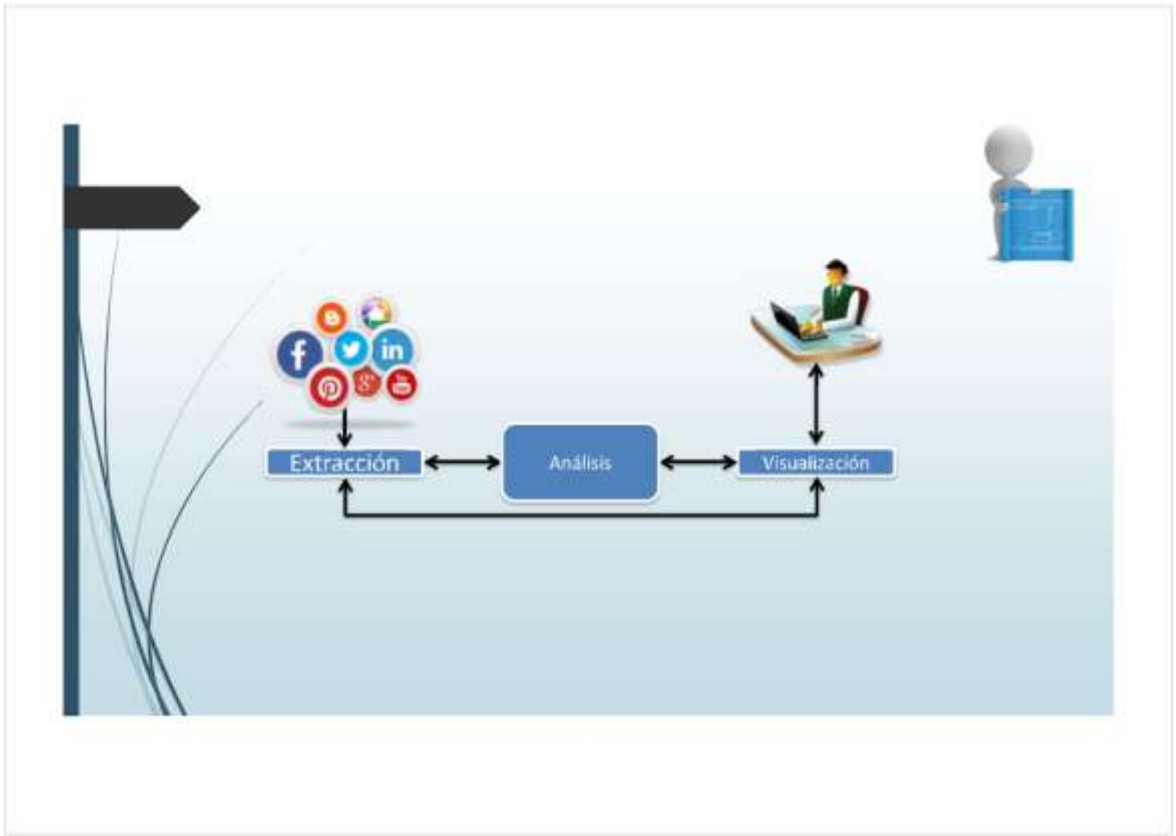


**COMPONENTE ESPACIAL**

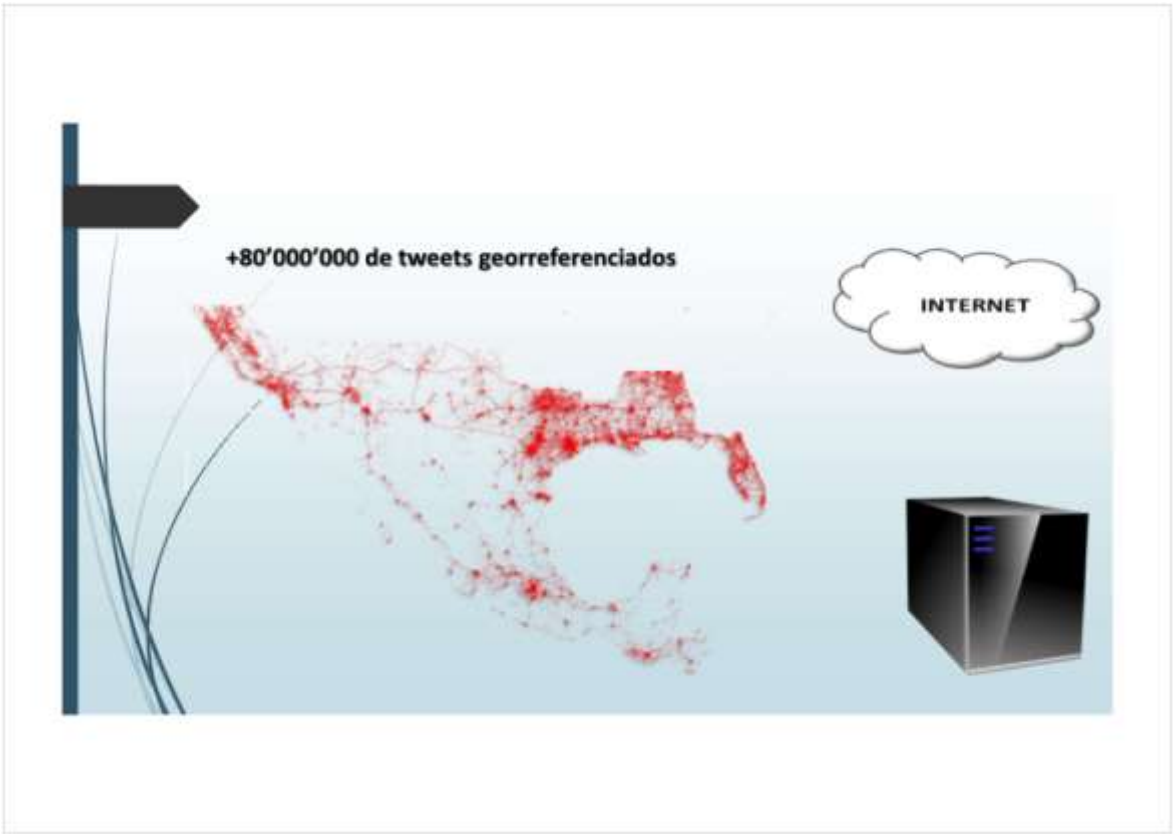
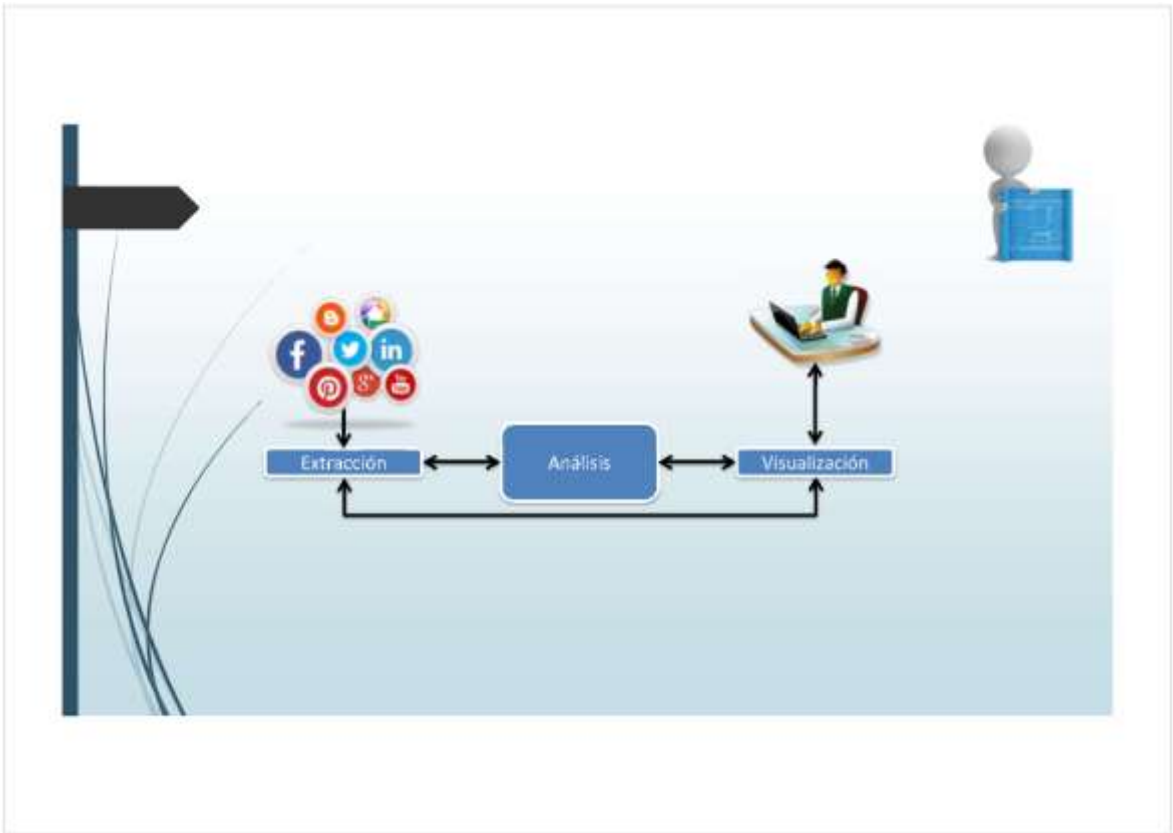
- Síntesis de información
- Detección de tema
- **Detección de sentimientos**
- Detección de preferencia
- Veracidad de contenido
- Detección de bots
- Predicción de eventos

Análisis

This slide features a light blue background with a dark blue vertical bar on the left containing a black arrow pointing right. In the top right corner, a 3D figure of a person stands next to a blue document. The central text is enclosed in a rounded rectangle. To the right of the text, there are two 3D illustrations: the top one shows a group of people icons with social media logos (Facebook, LinkedIn, etc.) and the bottom one shows a stack of blue and silver server disks with a magnifying glass over it.









## Aplicaciones



### Análisis del bienestar subjetivo



**Generar indicadores experimentales**, nuevos o que complementen los generados por métodos tradicionales, utilizando **técnicas de Big Data** para la extracción, almacenamiento, procesamiento, análisis y visualización de los datos.





## Análisis del bienestar subjetivo



## Análisis del bienestar subjetivo



## Análisis del bienestar subjetivo



## Análisis del bienestar subjetivo



## Análisis del bienestar subjetivo



## Análisis del bienestar subjetivo



## Análisis del bienestar subjetivo



## Análisis del bienestar subjetivo



## Análisis del bienestar subjetivo



Tuits no  
calificados  
(447 000 000)

Normalización  
(distribución)

Clasificador  
(ensamble)



60 millones de  
tuits etiquetados



Demo en línea: [www.ingetec.mx](http://www.ingetec.mx)





Demo en línea: [www.ingefec.mx](http://www.ingefec.mx)

Aristegui

Chapo General

Chapo Tema

Piojo

Normal

INGEOTEC

INEGI

Prototipo

## Autómata GEointeligente en Internet



## Autómata GEointeligente en Internet



## Autómata GEointeligente en Internet



## Autómata GEointeligente en Internet



## Autómata GEointeligente en Internet



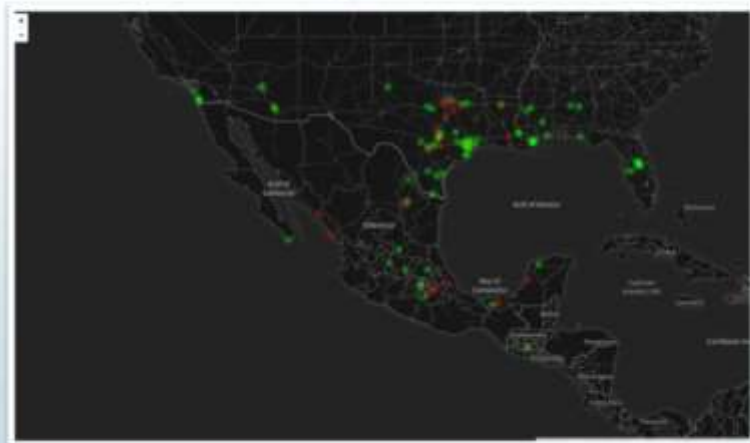
## Autómata GEointeligente en Internet



## Autómata GEointeligente en Internet



## Autómata GEointeligente en Internet







AGEI

Gracias por su atención



LIC. LAURA PALMA PARGA  
Agencia de Gestión Urbana de la Ciudad de México

## **SÍNTESIS**

El gobierno de la Ciudad de México ha desarrollado en la PAOT una plataforma de geointeligencia que integra el SIG de 33 dependencias y se ha construido gracias a una tarea enorme para normalizar datos. Funciona como canal para la opinión ciudadana pues permite captar quejas, denuncias y sugerencias, sin menoscabo de otras formas convencionales de atención directa como correspondencia, atención en ventanilla y telefónica.

La información mapeada aporta elementos para definir lineamientos de políticas públicas con base en un análisis espacial. Así los tomadores de decisiones pueden conocer datos de demanda y estado de gestión desagregados por institución, tema, indicadores de respuesta y costo-eficiencia.

El sistema permite la consulta de datos y la visualización espacial georreferenciada de puntos y polígonos; tiene un buscador de denuncias; admite la consulta de metadatos de los objetos que se visualizan; cuenta con 1,462 capas ordenadas en cinco conjuntos (acervo, jurídico administrativo, estudios institucionales, denuncias y zona lacustre). También ofrece herramientas de medición de distancias y áreas. La desagregación por delegación, colonia, servicio, calle y predio es particularmente útil para orientar decisiones y programar actividades con criterios de eficiencia y ahorro, tanto en lo que se refiere a servicios como a obras, ya sea de suelo y subsuelo.

La información contenida en esta interfaz es de carácter público e informativo y no genera efectos jurídicos. El manejo de la información debe hacerse con criterios cuidadosos para evitar que se estigmaticen zonas de la ciudad. Algunas de las denuncias no pueden hacerse públicas cuando implican procesos judiciales. Los datos además sirven para discernir responsabilidades limítrofes entre demarcaciones.

Es un herramienta con información precisa y accesible para funcionarios y tomadores de decisiones de la administración urbana.

A los ciudadanos les brinda información sobre obras en curso y programadas que afectan la movilidad multimodal. Esta información es confirmada en tiempo real con red de cámaras y accesible incluso desde dispositivos móviles.

El desarrollo de la plataforma se logró en poco más de dos años de trabajo del personal de PAOT y con una inversión directa que no supera un millón de pesos, pes en general se ha desarrollado sobre aplicaciones de código abierto.

## SEMBLANZA

Lic. Laura Palma Parga



Directora General de Inteligencia Urbana  
Agencia de Gestión Urbana de la Ciudad de México

Experta en Sistemas de Información Geográfica con desempeño en sector público por más de 20 años.

Egresada de la UAM-Xochimilco, de la carrera de Diseño de Asentamiento Humanos.

Responsable de la plataforma de información de la Ciudad de México desde la Agencia de Gestión Urbana.

# PRESENTACIÓN



**Sistema de Información del Patrimonio Ambiental y Urbano del DF**

versión de Dirección de Cartografía del D.F.  
 No tiene efectos jurídicos, ni sobre los límites administrativos, mapas de fondo, satelital QuotaBrd 2017, 2018

Buscador Consulta Especial Mapeo Puntos Atributos Panel de Capas/Mapas Panel de Vista General HERRAMIENTAS

DCM-PMOT Activación A CARCA DE Medición de Polígonos

LA INFORMACIÓN MOSTRADA EN ESTE VISUALIZADOR NO PRODUCE EFECTOS JURÍDICOS, TODOS LOS DERECHOS PMOT MMXIV

01 204405.2721 N. 11 2142035.5021 W. No selección 02/06/2018 100294.61 x 522461.2 (m)

The screenshot shows the SIAU web application interface. At the top, there is a header with the system name and version information. Below the header is a navigation bar with several menu items. The main area displays a map of Mexico City with various layers and a legend on the right. The legend is titled 'CAPAS' and lists several categories: ACERVO, JURÍDICO ADMINISTRATIVO, ESTUDIOS INSTITUCIONALES, DENUNCIAS, and ZONA LACUSTRE. The map shows a satellite view with overlaid administrative boundaries and other data layers.

**Sistema de Información del Patrimonio Ambiental y Urbano del DF**

versión de Dirección de Cartografía del D.F.  
 No tiene efectos jurídicos, ni sobre los límites administrativos, mapas de fondo, satelital QuotaBrd 2017, 2018

Buscador Consulta Especial Mapeo Puntos Atributos Panel de Capas/Mapas Panel de Vista General HERRAMIENTAS

DCM-PMOT Activación A CARCA DE Medición de Polígonos

Panel de Tomas

**Medidor de Distancias y Áreas**

Para MEDIR distancias múltiples, haga clic sobre los dos primeros puntos. Para terminar, haga clic en el último punto. Usted puede cancelar y resetear el medidor con la tecla ESC o mediante el icono de X.

Alt. Área

Segmento	Longitud
Longitud Total	0 m
Área Total	0 m <sup>2</sup>

LA INFORMACIÓN MOSTRADA EN ESTE VISUALIZADOR NO PRODUCE EFECTOS JURÍDICOS, TODOS LOS DERECHOS PMOT MMXIV

01 204405.2721 N. 11 2142035.5021 W. No selección 02/06/2018 100294.61 x 522461.2 (m)

The screenshot shows the SIAU web application interface with a measurement tool overlay. The tool is titled 'Medidor de Distancias y Áreas' and provides instructions on how to use it. It includes a table with columns for 'Segmento' and 'Longitud', and a section for 'Área' with a value of 0 m<sup>2</sup>. The map in the background shows the same satellite view as the previous screenshot, but with a yellow highlight on a specific area.



## Taller de aplicaciones prácticas, 18 de noviembre de 20

### ***Sistema de Información del Patrimonio Ambiental y Urbano del Distrito Federal (PAOT)***

#### **SÍNTESIS**

El SIG-PAOT es una plataforma informática con un visualizador interactivo de consulta abierta por autoridades y público en general, cuyo objetivo es brindar acceso a información cartográfica detallada y ordenada sobre el Distrito Federal.

El sistema permite identificar problemas ambientales y territoriales en el Distrito Federal, y aporta conocimiento para generar alternativas de solución. También permite analizar las capas de orden normativo para identificar posibles incompatibilidades en materia de uso de suelo; aunque la plataforma es un visualizador de divulgación, por lo que no ejerce efectos jurídicos ni exige de realizar trámites ante las instituciones correspondientes.

Contiene mapas digitales en escalas de 1:50,000 o mayores, que pueden visualizarse o descargarse en diferentes formatos. La información disponible se encuentra clasificada en las siguientes temáticas:

- Jurídico-Administrativas, que involucra los instrumentos de uso de suelo vigentes en el DF (Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano, áreas naturales protegidas, áreas de valor ambiental, sitios patrimoniales, entre otros).
- Caracterización fisiográfica, es decir aspectos geológicos, edafológicos, hidrológicos, topográficos, socio-económicos, entre otros.
- Información de diagnóstico ambiental-territorial, la cual concentra información sobre especies biológicas, servicios ambientales, aptitud forestal, agrícola, pecuaria y turística, asentamientos irregulares, zonas vulnerables, zonas con potencial de infiltración y almacén de carbono, etc.
- Estudios institucionales, que incluye censos de arbolado, localización de obra pública, impacto generado por ruido, localización de denuncias ciudadanas en materia ambiental y urbana.
- Zona lacustre, que concentra información específica de la zona de chinampas y humedales del DF derivada de estudios recientes (delimitación de chinampas y canales, zonas de inundación-hundimientos, calidad del agua, usos de suelo, polígono Ramsar y polígono de patrimonio Mundial de la Humanidad, etc.).



**SIG PAOT**  
SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA  
DEL PATRIMONIO AMBIENTAL Y URBANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

2015

## Antecedentes

Desde su creación la PAOT se ha preocupado por estar a la vanguardia tecnológica, capacitar a su personal y generar información de calidad

2012-2013

2011

2009 - 2010

2008

2006-2007

2002-2005

2014

Implementación SIG-PAOT

Proyecto de un SIG accesible para consulta interna y externa.

PAOT-SMA  
Publican Atlas Geográfico del Suelo de Conservación del DF (40 mapas).

Elaboración del inventario de todas las AV del D.F. y su Publicación.

Participación en el Grupo del GDF para estandarizar la cartografía.

Más Licencias para manejo de SIG y equipos.

Creación de las áreas de Estudios y contratación especialistas en SIG.

Modernización de equipos: GPS, capas de información, Licencia de ArcMap.

Localización espacial de las denuncias.

## Objetivo del SIG-PAOT



**Sistematizar,  
integrar y  
compartir  
la información cartográfica en una plataforma web pública**



## Retrospectiva

- Existen varios esfuerzos gubernamentales para organizar la información cartográfica; a nivel nacional resaltan INEGI, CONABIO, CONAGUA. En el D.F.: SIG-SEDUVI, AGU, SEDEMA, ...
- Algunos de los sistemas en este momento sólo integran información específica de una materia: SIG-SEDUVI, o no están disponibles para usuarios generales.



*Con este sistema PAOT  
aporta una herramienta  
tecnológica que integra  
entre otros temas:*

**INFORMACIÓN URBANA  
Y AMBIENTAL**



CIUDAD DE MÉXICO

# CONCEPTUALIZACIÓN SIG PAOT



## Acervo SIG-PAOT

**Visualizador PÚBLICO**

- 22 imágenes (mosaico del D.F.)
- 51 capas temáticas
- Archivos integrados en el SIG-PAOT
- 330 archivos: 289 temáticos y 81 jurídico-administrativos
- En proceso de estandarización
- 7,376 Archivos susceptibles de clasificación
- 1,287 Seleccionados para su procesamiento

Estudios institucionales	Acervo (temático)	Jurídico Administrativo
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Áreas verdes</li> <li>14 Censos arbolado</li> <li>1 Obra Pública (Estudios de costo y seguimiento)</li> <li>1 Atlas del SCDF                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caracterización</li> <li>- Diagnóstico</li> <li>- Políticas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3 Infraestructura</li> <li>3 Hidrología</li> <li>2 Topografía</li> <li>1 Erosión</li> <li>2 Edafología y geología</li> <li>2 Población y Vivienda (2005-2010)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 PDDU</li> <li>1 PGOEDF</li> <li>1 ANP</li> <li>1 AVA</li> <li>2 Transitoriane</li> </ul> <p><b>INCOMPATIBILIDADES EN USOS DE SUELO</b></p>
Denuncias	Imágenes (en proceso)	Zona Lacustre
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Por año</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Por tema</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Por estatus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Foto aérea 1996</li> <li><input type="checkbox"/> Foto aérea 1995</li> <li><input type="checkbox"/> Foto aérea 2000</li> <li><input type="checkbox"/> Foto aérea 2007</li> <li><input type="checkbox"/> Img. satelital 2005</li> <li><input type="checkbox"/> Foto aérea 2011</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Zonas inundables</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Zonas de riesgo</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Calidad de agua</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Canales actuales</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Sitio Ramsar</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Zona Patrimonio Mundial</li> </ul>

**Descarga de información**



# Consulta el SIG-PAOT!!!



## SIG PAOT

SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA  
DEL PATRIMONIO AMBIENTAL Y URBANO  
DEL DISTRITO FEDERAL

Dirección electrónica: [www.paot.org.mx](http://www.paot.org.mx)

Domicilio:

Av. Medellín número 202, 3er. Piso  
Col. Roma, Delegación Cuauhtémoc

Teléfonos:

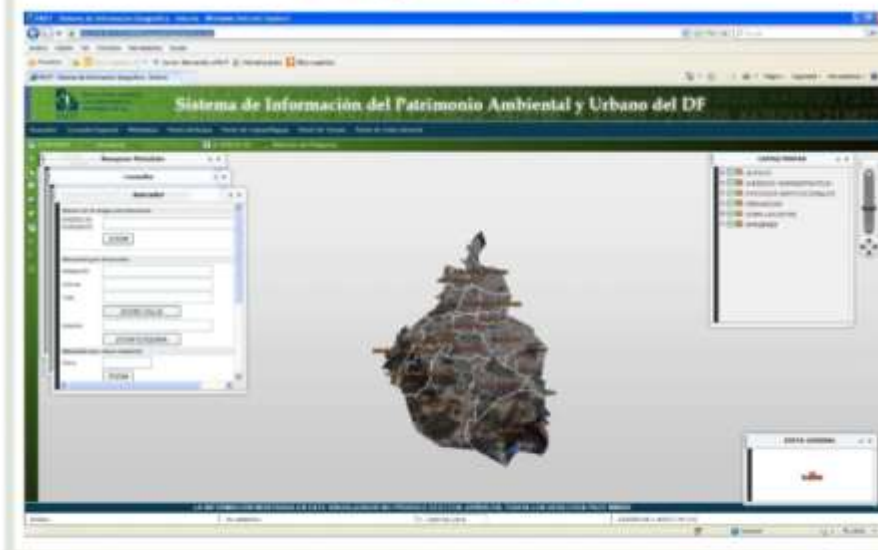
52 65 07 80 ext. 1101  
52 65 07 90



# Interface SIG-PAOT

Acceso a partir del 26 de noviembre en el portal de la página web de la PAOT:

[www.paot.org.mx](http://www.paot.org.mx)



# Funciones del SIG-PAOT

Paneles de interacción

Herramientas de Navegación



Menú de despliegue de paneles

*Versión de divulgación de la información cartográfica disponible del D.F.*

*No ejerce efectos jurídicos ni exige de realizar los trámites en las instituciones correspondientes*

**Aceptar**

# Funciones del SIG-PAOT

Paneles de interacción

Despliegue de capas de información  
(Categoría Juríco-administrativas)

Buscador Consulta Espacial Metadatos Panel Atributos Panel de Capas/Mapas Panel de Tareas Panel de Vista General

LA INFORMACIÓN MOSTRADA EN ESTE VISUALIZADOR NO REPRESENTA EL PRODUCTO FINAL DEL PROCESO, TODOS LOS DATOS SON SUJETO A REVISIÓN



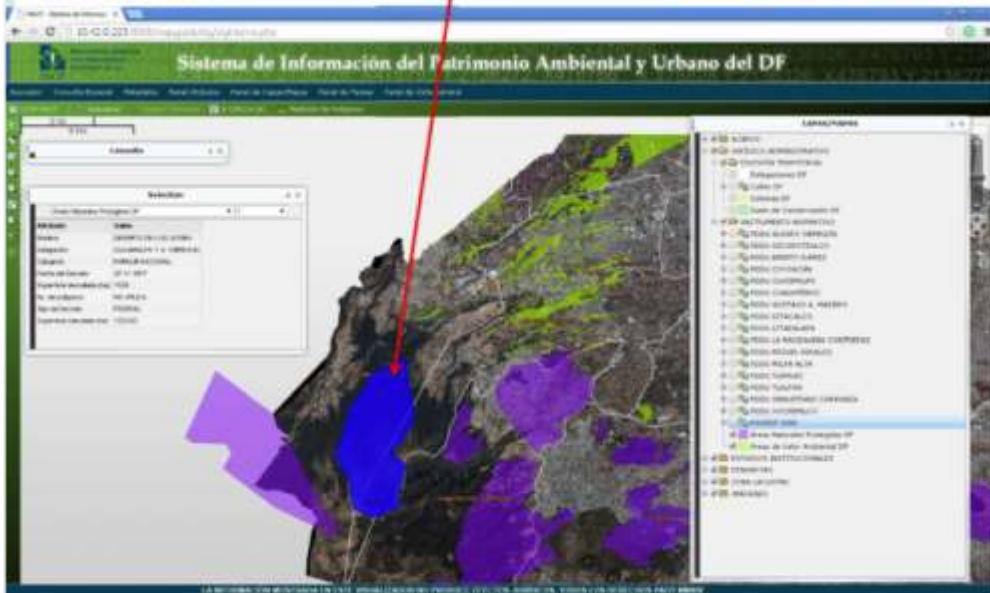
# Funciones del SIG-PAOT



Acercamiento

Selección de elementos

Consulta de datos



# Seguimiento de Obra pública

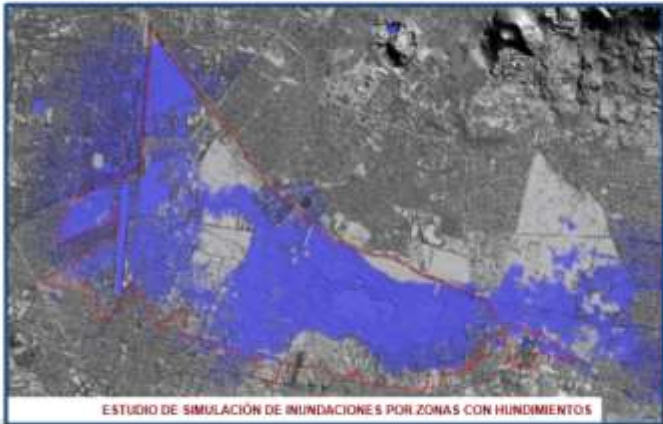
Censos de arbolado  
(datos por individuo)



# SIG-Participativo



- SIG-Participativo de la Zona Chinampera y de Humedales
- Subsistema que concentra información específica de la zona:
  - ✓ Visualizador y consulta de documentos técnicos y jurídicos (niveles de acceso).
  - ✓ Capas de información de: **calidad de agua, zonas de riesgo, potencial de inundación-hundimientos, actividades, infraestructura presente y**
  - ✓ modelo de terreno LIDAR (nov. 2014).




# Funciones del SIG-PAOT

**Consulta:** Por coordenada X,Y

La importancia de esta herramienta es que hace un análisis de todas las capas de orden normativo lo que permite identificar incompatibilidades de uso de suelo.

**Sistema de Información del Patrimonio Ambiental y Urbano del DF**

ID	Descripción
001	Área de Conservación
002	Área de Protección
003	Área de Recreación
004	Área de Servicios
005	Área de Uso Intensivo
006	Área de Uso Medio
007	Área de Uso Bajas Densidades
008	Área de Uso Residencial
009	Área de Uso Industrial
010	Área de Uso Comercial
011	Área de Uso Institucional
012	Área de Uso Público
013	Área de Uso Privado
014	Área de Uso Mixto
015	Área de Uso Especial
016	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
017	Área de Uso Residencial de Media Densidad
018	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
019	Área de Uso Industrial y Comercial
020	Área de Uso Institucional y Público
021	Área de Uso Privado
022	Área de Uso Mixto
023	Área de Uso Especial
024	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
025	Área de Uso Residencial de Media Densidad
026	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
027	Área de Uso Industrial y Comercial
028	Área de Uso Institucional y Público
029	Área de Uso Privado
030	Área de Uso Mixto
031	Área de Uso Especial
032	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
033	Área de Uso Residencial de Media Densidad
034	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
035	Área de Uso Industrial y Comercial
036	Área de Uso Institucional y Público
037	Área de Uso Privado
038	Área de Uso Mixto
039	Área de Uso Especial
040	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
041	Área de Uso Residencial de Media Densidad
042	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
043	Área de Uso Industrial y Comercial
044	Área de Uso Institucional y Público
045	Área de Uso Privado
046	Área de Uso Mixto
047	Área de Uso Especial
048	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
049	Área de Uso Residencial de Media Densidad
050	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
051	Área de Uso Industrial y Comercial
052	Área de Uso Institucional y Público
053	Área de Uso Privado
054	Área de Uso Mixto
055	Área de Uso Especial
056	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
057	Área de Uso Residencial de Media Densidad
058	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
059	Área de Uso Industrial y Comercial
060	Área de Uso Institucional y Público
061	Área de Uso Privado
062	Área de Uso Mixto
063	Área de Uso Especial
064	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
065	Área de Uso Residencial de Media Densidad
066	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
067	Área de Uso Industrial y Comercial
068	Área de Uso Institucional y Público
069	Área de Uso Privado
070	Área de Uso Mixto
071	Área de Uso Especial
072	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
073	Área de Uso Residencial de Media Densidad
074	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
075	Área de Uso Industrial y Comercial
076	Área de Uso Institucional y Público
077	Área de Uso Privado
078	Área de Uso Mixto
079	Área de Uso Especial
080	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
081	Área de Uso Residencial de Media Densidad
082	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
083	Área de Uso Industrial y Comercial
084	Área de Uso Institucional y Público
085	Área de Uso Privado
086	Área de Uso Mixto
087	Área de Uso Especial
088	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
089	Área de Uso Residencial de Media Densidad
090	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
091	Área de Uso Industrial y Comercial
092	Área de Uso Institucional y Público
093	Área de Uso Privado
094	Área de Uso Mixto
095	Área de Uso Especial
096	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
097	Área de Uso Residencial de Media Densidad
098	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
099	Área de Uso Industrial y Comercial
100	Área de Uso Institucional y Público
101	Área de Uso Privado
102	Área de Uso Mixto
103	Área de Uso Especial
104	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
105	Área de Uso Residencial de Media Densidad
106	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
107	Área de Uso Industrial y Comercial
108	Área de Uso Institucional y Público
109	Área de Uso Privado
110	Área de Uso Mixto
111	Área de Uso Especial
112	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
113	Área de Uso Residencial de Media Densidad
114	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
115	Área de Uso Industrial y Comercial
116	Área de Uso Institucional y Público
117	Área de Uso Privado
118	Área de Uso Mixto
119	Área de Uso Especial
120	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
121	Área de Uso Residencial de Media Densidad
122	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
123	Área de Uso Industrial y Comercial
124	Área de Uso Institucional y Público
125	Área de Uso Privado
126	Área de Uso Mixto
127	Área de Uso Especial
128	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
129	Área de Uso Residencial de Media Densidad
130	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
131	Área de Uso Industrial y Comercial
132	Área de Uso Institucional y Público
133	Área de Uso Privado
134	Área de Uso Mixto
135	Área de Uso Especial
136	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
137	Área de Uso Residencial de Media Densidad
138	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
139	Área de Uso Industrial y Comercial
140	Área de Uso Institucional y Público
141	Área de Uso Privado
142	Área de Uso Mixto
143	Área de Uso Especial
144	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
145	Área de Uso Residencial de Media Densidad
146	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
147	Área de Uso Industrial y Comercial
148	Área de Uso Institucional y Público
149	Área de Uso Privado
150	Área de Uso Mixto
151	Área de Uso Especial
152	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
153	Área de Uso Residencial de Media Densidad
154	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
155	Área de Uso Industrial y Comercial
156	Área de Uso Institucional y Público
157	Área de Uso Privado
158	Área de Uso Mixto
159	Área de Uso Especial
160	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
161	Área de Uso Residencial de Media Densidad
162	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
163	Área de Uso Industrial y Comercial
164	Área de Uso Institucional y Público
165	Área de Uso Privado
166	Área de Uso Mixto
167	Área de Uso Especial
168	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
169	Área de Uso Residencial de Media Densidad
170	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
171	Área de Uso Industrial y Comercial
172	Área de Uso Institucional y Público
173	Área de Uso Privado
174	Área de Uso Mixto
175	Área de Uso Especial
176	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
177	Área de Uso Residencial de Media Densidad
178	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
179	Área de Uso Industrial y Comercial
180	Área de Uso Institucional y Público
181	Área de Uso Privado
182	Área de Uso Mixto
183	Área de Uso Especial
184	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
185	Área de Uso Residencial de Media Densidad
186	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
187	Área de Uso Industrial y Comercial
188	Área de Uso Institucional y Público
189	Área de Uso Privado
190	Área de Uso Mixto
191	Área de Uso Especial
192	Área de Uso Residencial de Alta Densidad
193	Área de Uso Residencial de Media Densidad
194	Área de Uso Residencial de Baja Densidad
195	Área de Uso Industrial y Comercial
196	Área de Uso Institucional y Público
197	Área de Uso Privado
198	Área de Uso Mixto
199	Área de Uso Especial
200	Área de Uso Residencial de Alta Densidad

# Consulta de datos fuente



Descarga de mapa como imagen,  
Para impresión o  
Como archivo *.shp* o *.kml* (para visualizar en  
Google Earth o en un SIG)

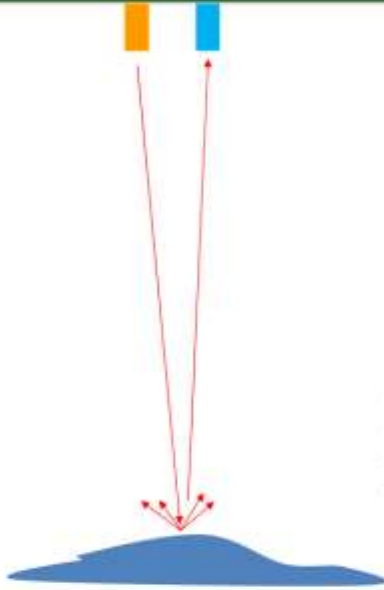
**LiDAR:**  
Light Detection and Ranging

**Radar:**  
Radio Detection and Ranging

**Lidar**







$$v = d/t$$

$$d = vt \quad m = m/s \cdot s$$

$$v = 299,792,458 \text{ m/s}$$

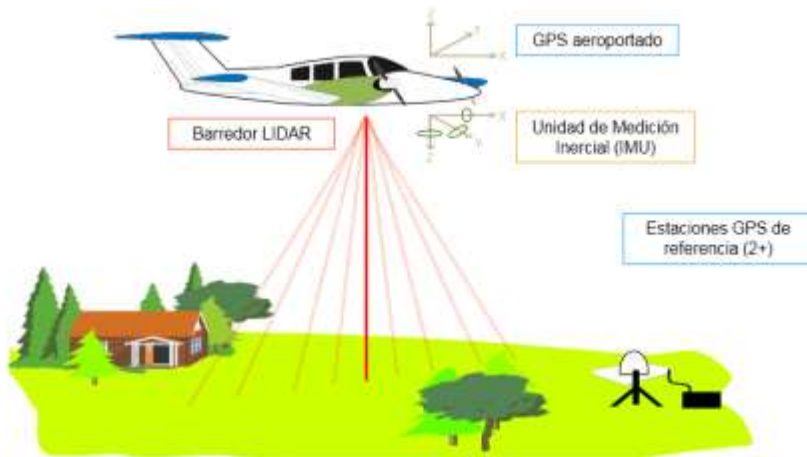
$$d = 299,792,458 \text{ m/s} \cdot 1.6678 \times 10^{-6} \text{ s}$$

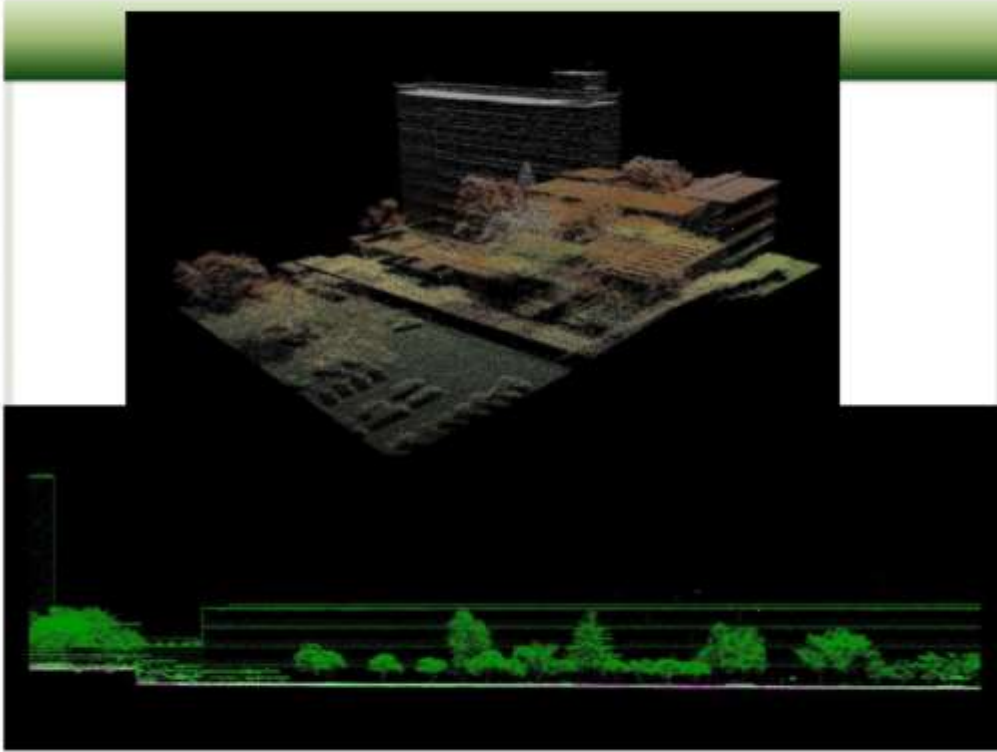
$$d = 500 \text{ m}$$

- Electrónica de muy alta velocidad
- Límite en la frecuencia de pulsos y barrido
- Límite en las altitudes de operación
- Muy alta capacidad de procesamiento



## LIDAR: Principio de operación:







37 líneas de vuelo, 500 metros altura



## Levantamiento lidar

**37** líneas de vuelo

500 metros sobre el terreno

2 horas

254,315,424 registros/puntos

17 noviembre 2014

3 intentos



## Equipo



Barredor lidar Riegl 560  
Helicóptero Bell 206  
Avión Cessna 206T



Con color visible añadido

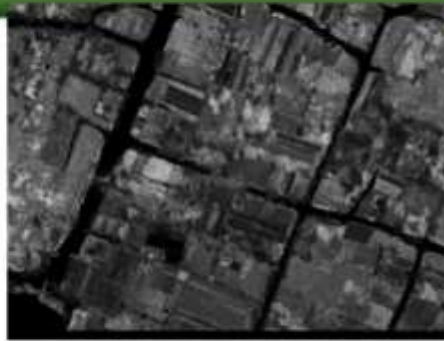
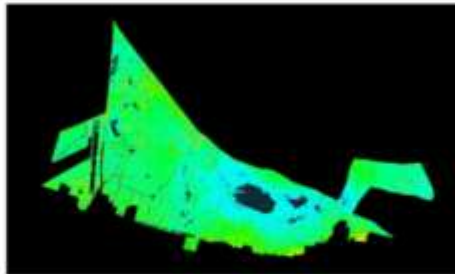


Imagen de intensidad del retorno



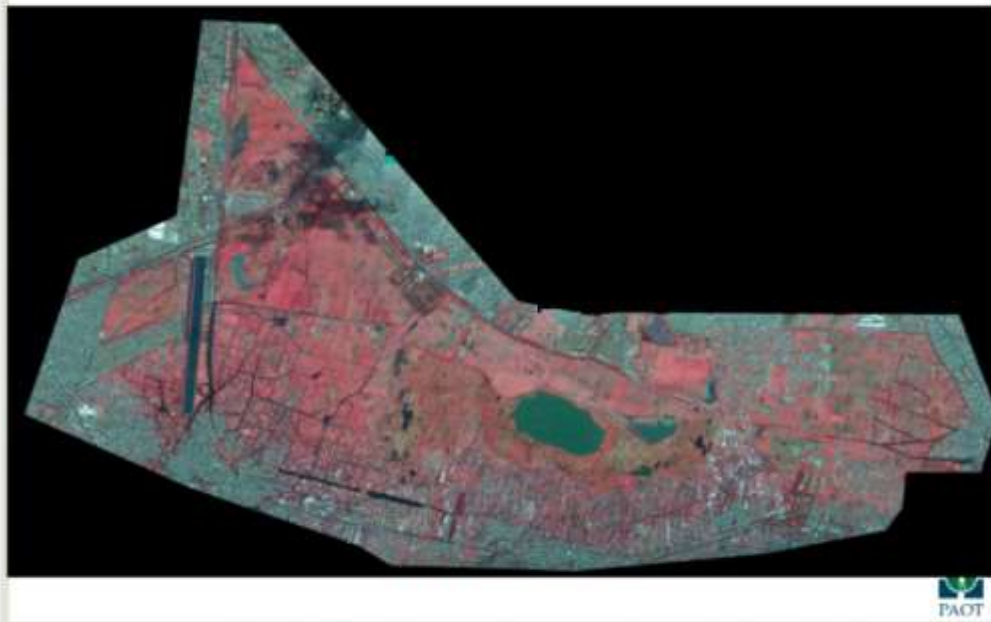
Codificada por  
valor de la  
elevación



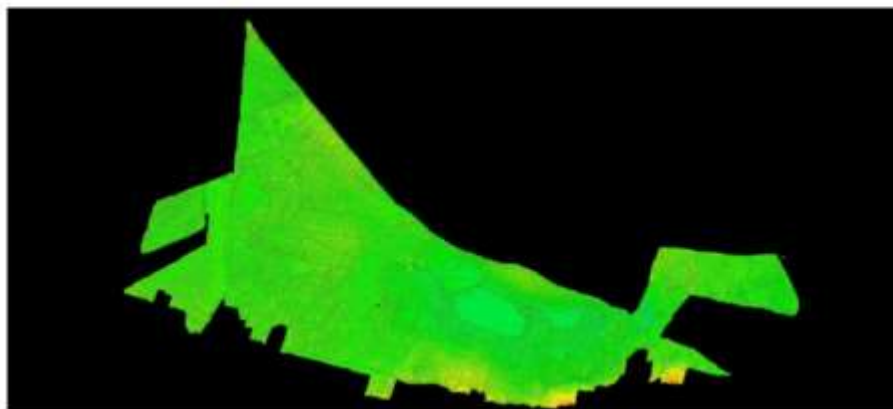
## Mosaico en color visible



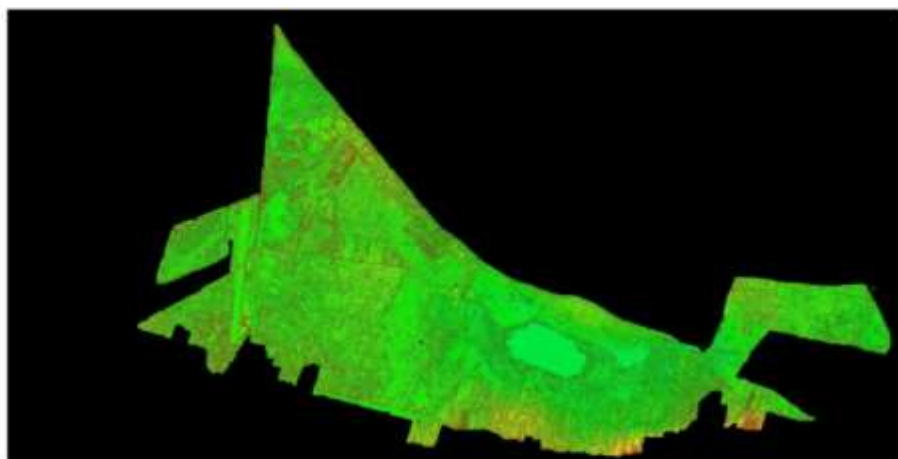
## Mosaico compuesto en falso color

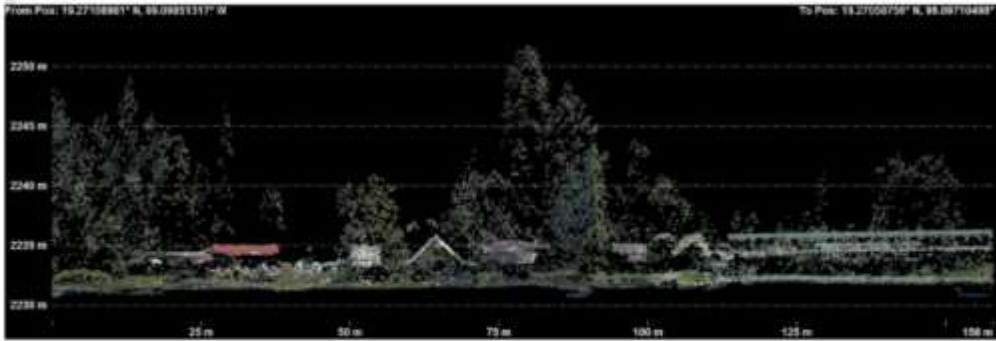
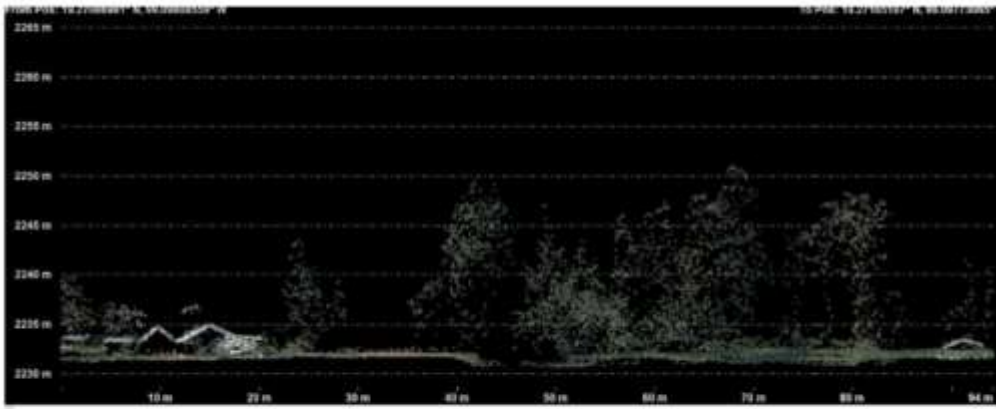


## Modelo de elevación del terreno (MDT)



## Modelo de elevación de superficie (MDE)







## ***Sistema de Información del Agua Potable y Saneamiento (Colmex)***

### **SÍNTESIS**

La Plataforma Tecnológica denominada Sistema de Información del Agua Potable y Saneamiento (SIAPS) (por medio de un Sistema de Información Geográfica como herramienta principal para la toma de decisiones locales), busca contribuir a la planeación de políticas públicas y a la mejora en la problemática del agua en el marco de la gobernanza del agua en el país. Los objetivos pueden explicarse de la siguiente manera:

A corto plazo: Transparencia y acceso a la información

- Integrar y representar cartográficamente información en materia de agua hasta ahora dispersa en diversas dependencias de gobierno (INEGI, Conagua, Sedesol, Semarnat y Secretarías Estatales).
- Desarrollar funciones que permitan al usuario manejar datos y representar sus resultados sobre la cartografía disponible, de forma fácil y comprensible.
- Analizar las necesidades de información en materia de agua a partir de las consultas solicitadas por distintos tipos de usuarios.
- Desarrollar más funcionalidades del Sistema de Información, para hacerlo más interactivo y fácil de consultar, con la retroalimentación que se espera de los usuarios del sistema.

A mediano plazo: Reformas necesarias en la gestión local del agua

- Incorporar la dimensión ambiental del agua mediante la agregación de información del ciclo hidrológico y su relación con el uso humano del agua desde una perspectiva de cuenca, en la medida que existan datos disponibles y georreferenciados, que incidan en la eficacia de la prestación del servicio público.
- Realizar análisis puntuales de gestión del agua utilizando el Sistema de Información, en particular sobre la problemática en torno a la gestión local del agua enfatizando en los conflictos por el acceso al agua y saneamiento, favoreciendo la construcción de indicadores de eficacia.
- Definir el marco jurídico de la gestión local del agua.

A largo plazo:

- Consolidar una herramienta para los ciudadanos, los municipios y las organizaciones de la sociedad civil, en las tareas de identificación de problemas y planeación de soluciones acordes con las necesidades sociales y el medio ambiente local, especialmente respecto al recurso hídrico.
- Coadyuvar a la concientización de los problemas en materia de agua utilizando un lenguaje accesible a cualquier usuario.
- Establecer un Sistema Nacional de Información del Agua Potable y Saneamiento.

El Sistema de Información Geográfica diseñado para mostrar la cobertura del servicio público del agua, está construido sobre una plataforma de software libre. Es un proyecto de investigación desarrollado bajo la ética de una transferencia real, gratuita y útil de conocimientos a administraciones locales, agrupaciones civiles y sociedad en general.

En este proyecto, busca ser un mecanismo para ejercer el derecho a la información, contribuir a cobrar conciencia, generar participación, y generar mayor empoderamiento social -esto es

una mejor gobernanza-; por lo que tiene mucho sentido escoger una plataforma tecnológica que vaya en consonancia con estos principios rectores.

La investigación de campo evidenció la falta de acceso o la no existencia de información disponible para los organismos operadores y los gobiernos locales, que tienen obligaciones pero no recursos ni capacidades para atenderlas.

La Conagua tiene el máximo presupuesto en el sector pero ofrece escaso acceso a información. Los criterios y los métodos de acopio de datos disponibles no reflejan con precisión el estatus real del acceso a los servicios. Los programas federales atienden desigualmente y no siempre de manera acorde a las necesidades.

La herramienta busca ser útil para orientar políticas públicas, fortalecer la capacidad de gestión y petición, y facilitar la rendición de cuentas.



# SIAPS

Sistema de Información del  
Agua Potable y Saneamiento

## LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA ERA DE LA INFORMACIÓN

La utilización de la tecnología en la construcción de políticas locales del agua, la toma de decisiones y la rendición de cuentas

Es una PLATAFORMA TECNOLÓGICA que busca contribuir al diseño e implementación de políticas públicas y a ser una herramienta que permita tomar decisiones en el ámbito **local y regional** sobre los servicios de agua potable y saneamiento, coadyuvando con el cumplimiento del derecho humano al agua y el derecho a la información.



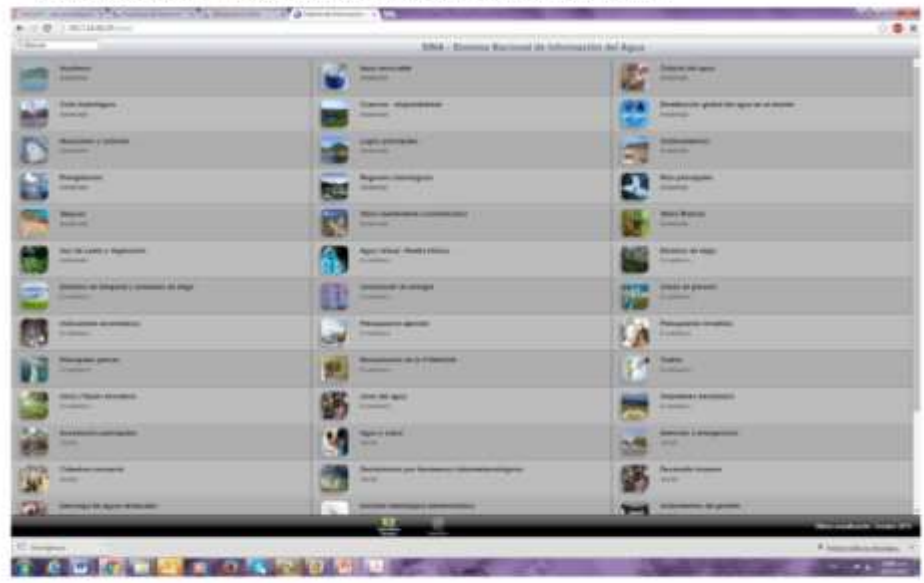
## SIAPS

Sistema de Información del  
Agua Potable y Saneamiento



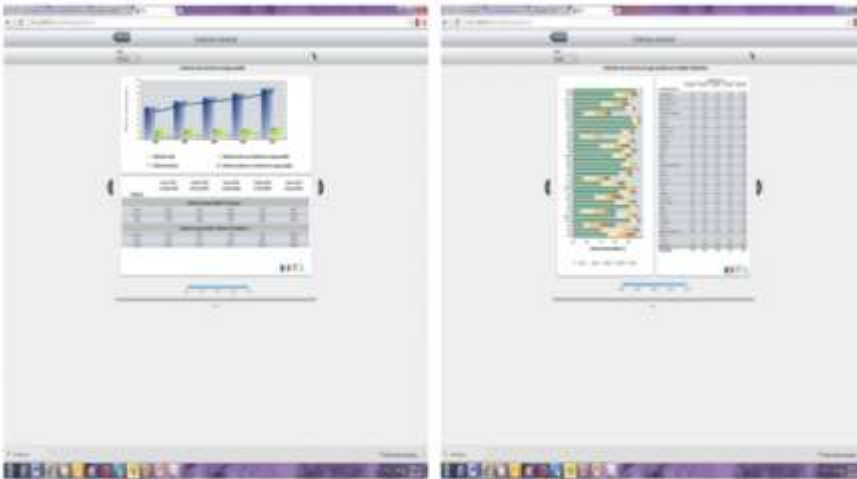
¿A QUE INFORMACIÓN ACCEDO DESDE LA PÁGINA OFICIAL DE LA AUTORIDAD DEL AGUA?

SISTEMA DE INFORMACION NACIONAL DEL AGUA - CONAGUA



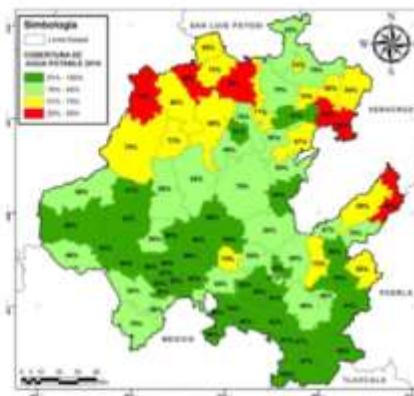
# Cobertura Universal – Nacional y Estatal

SINA CONAGUA



## Toma de decisiones locales: Organismos Operadores

1) Es una herramienta de información geográfica útil para los prestadores del servicio de agua potable para planear y tomar decisiones con mayor certeza sobre la problemática que van a atender; sobretodo, facilita a otros actores a realizar análisis para orientar mejor la construcción de infraestructura básica, o a investigadores en materia de agua, a que pueden analizar otros aspectos, a partir de la información que puede generar en este sistema.



**HIDALGO**

Fuente: Programa Institucional de desarrollo hídrico, 2011-2016,  
Hidalgo.  
Elaboración en SIAPS



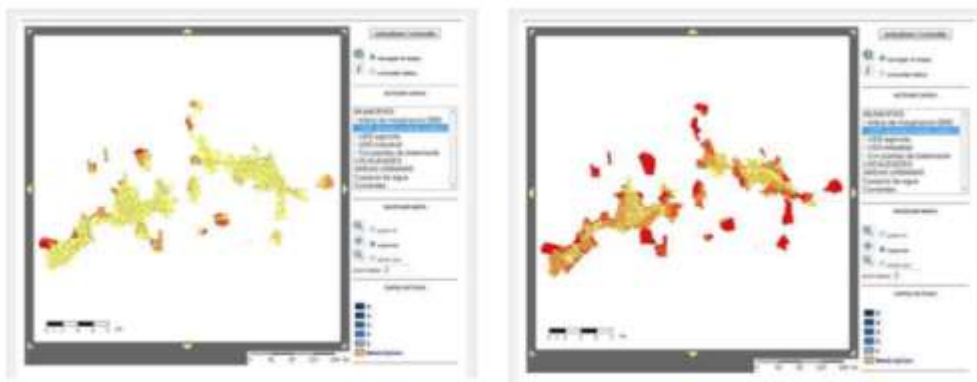
# Rol de la Academia como un agente social, desde su ámbito.

3) Revela el papel de la Academia y las universidades para servir como "puente" entre los gobiernos y los ciudadanos al facilitar la difusión de la información del agua, de las investigaciones y análisis que realizan, específicamente en los aspectos que afectan directamente a las personas, como es contar con agua potable, drenaje y alcantarillado.

Facilitar el acceso a la información y su análisis.



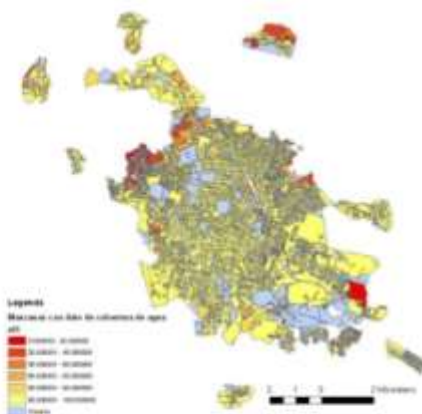
## ANÁLISIS de la información de INEGI , CONAGUA y los Estados.



Regiones metropolitanas de Córdoba y Orizaba por AGEB en el año 2000. Comparación entre cobertura de drenaje de acuerdo a CONAGUA (izquierda) y sólo considerando el conectado a red pública y fosa séptica (derecha)

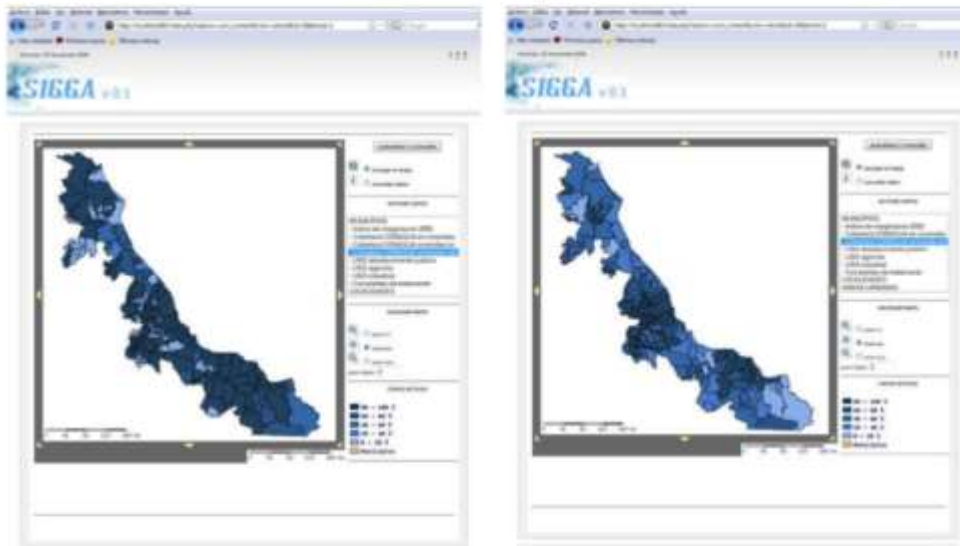
# Acceso a la información para los ciudadanos

- 2) Llena un vacío de conocimiento en el sistema de información del agua a la que se puede acceder de manera pública.
- Herramienta de acceso libre para los ciudadanos.
- Descargar información y mapas



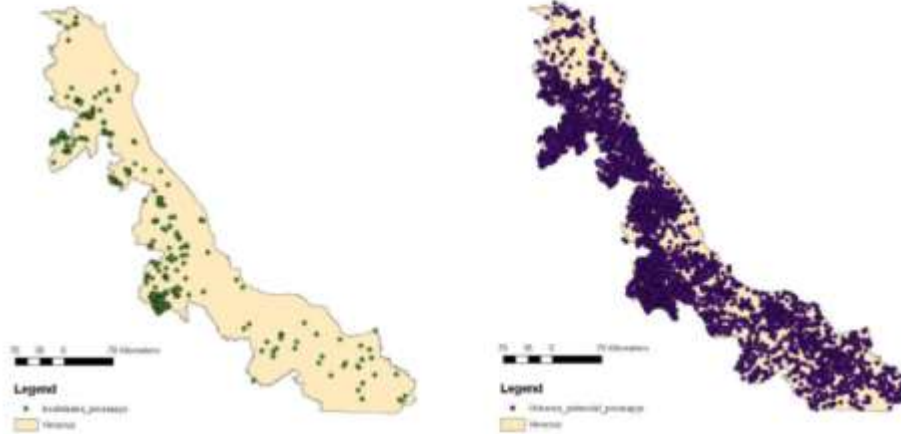
Kalapa. Cobertura de agua entubada a red pública o preño, 2005, por manzana. Elaboración el SIAPS.

## CONOCIMIENTO de la problemática local



Cobertura de agua potable por municipio de acuerdo a CONAGUA: En poblaciones urbanas (izquierda) y rurales (derecha). ANTECEDENTE DEL SIAPS DESARROLLADO EN EL CDMEX

# ANÁLISIS para la valoración de las decisiones locales.



Localidades que recibieron el programa PROSSAPYS entre 2005 y 2008 (izquierda); Universo potencial de atención (derecha)

## VISUALIZACIÓN CARTOGRÁFICA DE LAS NECESIDADES DE AGUA EN ZONAS RURALES

# UTILIDAD

- 1. *Mejor planeación y diseño de políticas públicas locales relacionadas al agua.*
- El Sistema de Información permitirá, con el manejo de la información del agua planear la gestión hídrica de forma más informada atendiendo a variables como: disponibilidad de agua y de infraestructura, problemáticas de contaminación y lugar dónde se generan, disponibilidad de programas de apoyo, previsión de crecimiento municipal, entre otras.



## UTILIDAD

### 2. *Toma de decisiones locales informadas y orientadas*

El Sistema de Información ayudará a las autoridades locales del agua en el control, supervisión y gestión de la problemática local. Tiene la potencialidad de que en la medida de que se disponga de los datos, se puede integrar en este sistema información muy específica del agua. Asimismo, a partir del motor de manejo de datos, se podrán construir índices, hacer cálculos, proyecciones y operaciones más sofisticadas en función de los requerimientos de los sistemas estatales de aguas.

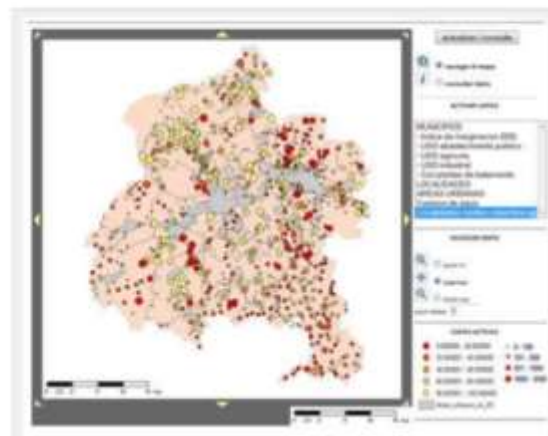


## BENEFICIOS

### 3. *Acceso público a la información del agua y transparencia*

Este Sistema contribuye a facilitar el acceso a la información del agua.

Ha sido diseñado para dirigirse a un público no conocedor de los temas técnicos, por lo que no se requiere ser experto para poder utilizarlo y consultar los datos, pues se hace énfasis en la "información amigable".



Localidades rurales en curso alto del Río Blanco por tamaño y cobertura de agua entubada, 2007. Elaboración en SIAPS.

## BENEFICIOS

### 4. **Empoderamiento social** y rendición de

*cuentas*

Aún cuando es un proceso lento, el poder acceder a la información es el primer paso para poder hablar de sociedades concientizadas con la problemática ambiental de su entorno y su comunidad. En la medida en que se transparente la información se facilita la rendición de cuentas.



## TODA LA **LEGISLACIÓN** EN MATERIA DE AGUAS, FEDERAL, ESTATAL Y MUNICIPAL





# TODOS LOS PROGRAMAS DE APOYO EN MATERIA DE AGUA CON SU ANÁLISIS





## ***OBSINTER (UNAM)***

### **SÍNTESIS**

El Observatorio de Instituciones Territoriales (OBSINTER) es una iniciativa de la Universidad Nacional Autónoma de México, que desde el año 2006 se ha venido construyendo en el Instituto de Investigaciones Sociales, gracias al apoyo financiero de diferentes dependencias e instituciones como la UNAM (PAPIIT Proyecto IN306907), SEDESOL (Dirección General de Desarrollo Urbano), Lincoln Institute of Land Policy, CONABIO-CONANP (Proyecto JE003) y PAOT.

El objetivo del OBSINTER es poner a disposición de público en general un conjunto de bases de datos y herramientas sobre la incidencia de instituciones y regulaciones que afectan directamente el manejo del territorio y la biodiversidad en México. Esta plataforma es un registro de consulta y no una herramienta de participación o monitoreo.

El OBSINTER tiene cuatro secciones principales

- Cartografía (SIG): ofrece bases de datos georreferenciadas a partir de información sobre Núcleos agrarios, Áreas Naturales Protegidas, Expropiaciones, Recursos Forestales e Hídricos, UMAS, Ordenamientos Ecológicos Territoriales, elementos socio-demográficos, procesos de urbanización y usos del suelo; así como documentos referentes a fenómenos de carácter normativo que instituyen al territorio.
- Colección jurídica: contiene leyes, reglamentos y jurisprudencia a partir de 1900 que permite reconstruir las transformaciones del régimen del territorio desde principios del siglo XX.
- Reconstrucción de conflictos: ofrece recursos útiles para el análisis de diversos conflictos urbano-ambientales representativos de la realidad nacional, observados desde diferentes posturas. Se presenta una panorámica cronológica del conflicto; el mapa de actores que intervienen, sus posiciones y argumentos, así como los datos fundamentales, mapas y documentos para su reconstrucción; destacan: publicaciones del Diario Oficial de la Federación o de la Gaceta Oficial del Gobierno del Distrito Federal; recomendaciones, informes y oficios emitidos por autoridades; comunicaciones de particulares dirigidas a autoridades; columnas de periódicos de circulación nacional e internacional en materia urbano-ambiental, etcétera.
- Ciudad de México: brinda una colección de ordenamientos jurídicos de alcance general e individual que influyen en las transformaciones del régimen del territorio del Distrito Federal, incluyendo cartografía, leyes, reglamentos, jurisprudencia y decretos relevantes en torno a los siguientes campos temáticos: Ambiental, Desarrollo Urbano, Espacio Público, Organización Gubernamental y miscelánea. Incluye una base de datos y un visualizador, correspondientes a una muestra representativa de las denuncias ingresadas a la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal (PAOT) en los periodos de 2004 a 2005 y de 2009 a 2010, georreferenciadas por colonia.

# PRESENTACIÓN

<http://iisoc sociales.unam.mx:9090/>







## ***Monitoreo de Suelo de Conservación. Estrategia Regional Territorial (CentroGeo)***

### **SÍNTESIS**

Esta aplicación fue diseñada en el marco de la colaboración interinstitucional del CentroGeo con la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del D. F. (PAOT), con el propósito de contribuir a mejorar la protección de los servicios ambientales de la Ciudad.

El sistema es una iniciativa de la PAOT dirigida a fortalecer los derechos de las personas a disfrutar de un medio ambiente y un ordenamiento territorial adecuado para su desarrollo, salud y bienestar, a través de la promoción del estudio y la difusión de los resultados del seguimiento sistemático de los procesos de cambio territorial más significativos en el SCDF desde la perspectiva del cumplimiento de las disposiciones jurídicas en materia ambiental y del ordenamiento territorial dirigidas a su protección.

El sistema pone énfasis en el seguimiento de los procesos de cambio territorial de mayor relevancia en el SCDF y su relación con:

- El cumplimiento de la normatividad ambiental y del ordenamiento territorial en el SCDF y sus alcances.
- La identificación de oportunidades para una más oportuna y eficiente intervención pública a favor de la protección de los derechos de las personas a un medio ambiente y un ordenamiento territorial adecuado para su desarrollo, salud y bienestar a través del cumplimiento de dichas disposiciones en SCDF.

Lo anterior, dando prioridad al monitoreo de los territorios de mayor valor ambiental y/o mayores riesgos de cambio en el uso del suelo o afectaciones en sus servicios ambientales en el SC y sus áreas con zonificación normativa, como:

- Áreas Naturales Protegidas (ANP)
- Reservas Comunitarias (RC)
- Zonas de Alto Valor Ambiental (ZAVE)

El propósito es aportar información sustantiva para la comprensión de esos procesos a través de la identificación de sus principales pautas, “tendencias” o “cursos de cambio”.

[http://201.134.205.166/monitor\\_ambiental/html/monitoreo/index.html](http://201.134.205.166/monitor_ambiental/html/monitoreo/index.html)



**Seminario Internacional  
"GeoInteligencia para la defensa de derechos ambientales y  
territoriales"**

**Taller de aplicaciones prácticas**

**EL SISTEMA DE MONITOREO DEL SCDF Y LA ESTRATEGIA DE  
DESARROLLO TERRITORIAL DE LA CIUDAD  
CentroGeo**



**18 de noviembre de 2015**

## CONTENIDO

- I. INTRODUCCIÓN
  1. Antecedentes
  2. Objetivos
  3. Justificación
- II. SISTEMA DE MONITOREO DEL SCDF
  1. Premisas y rasgos distintivos
  2. Cobertura territorial y variables
  3. Aspectos técnicos
- III. ALGUNOS RESULTADOS

## I. INTRODUCCIÓN

### Antecedentes

El **SISTEMA DE MONITOREO DEL SCDF** es resultado de la **colaboración interinstitucional y apoyo mutuo desarrollado a lo largo de varios años entre la PAOT y el CentroGeo** en relación con la protección de los servicios ambientales que ofrece el SCDF a la Ciudad.



**Objetivo general**

Consolidar los esfuerzos interinstitucionales desarrollados en torno al análisis y gestión del SCDF y sus servicios ambientales estratégicos **desde una perspectiva de desarrollo territorial integral y sustentable**.

De acuerdo con ello, el diseño del SISTEMA DE MONITOREO fue concebido como **parte de un ensamble amplio de instrumentos**, entre los que destacan, además del **MONITOREO** de procesos de cambio territorial seleccionados:

- Una nueva propuesta de **regionalización funcional** para el SCDF
- Un enfoque territorial integral sobre los servicios ambientales de la Ciudad: **Sistema de Áreas Verdes del Distrito Federal\***
- Una mejor articulación entre el conjunto de **instrumentos normativos y de fomento** para el desarrollo en el SCDF\*\*

**Objetivos particulares**

En particular, el **SISTEMA DE MONITOREO DEL SCDF** busca contribuir al **cumplimiento de los derechos** de los habitantes de nuestra Ciudad a disfrutar de un medio ambiente y un ordenamiento territorial adecuado para su desarrollo, salud y bienestar, a través de:

- La **generación y disponibilidad pública de información periódica, sistematizada y rigurosa** sobre procesos de cambio territorial significativos para la protección de los **SERVICIOS AMBIENTALES ESTRATÉGICOS del SCDF para la Ciudad\***.
- El establecimiento de mejores **mecanismos de coordinación y concertación interinstitucional** relacionados con el seguimiento y evaluación de las políticas públicas en el SCDF y **la protección de los servicios ambientales**.
- El avance progresivo hacia la conformación de un espacio para la participación social - "bien público"-, que contribuya a **mejorar las condiciones para la gobernanza en el SCDF** a partir de la divulgación de la información del SISTEMA así como de la retroalimentación con la ciudadanía.

En síntesis:

Una plataforma de trabajo que contribuya a lograr una mayor **eficiencia y eficacia gubernamental** basada en un **mejor y más oportuno conocimiento de los procesos de cambio que tienen lugar en ese territorio**, así como una creciente **sensibilización y corresponsabilidad ciudadana con respecto a dichos procesos en el marco del cumplimiento de la normatividad ambiental y urbana en el SCDF**

**Diez rasgos distintivos y sustantivos deseables contemplados**

**Aspectos técnicos**

El SISTEMA DE MONITOREO DEL SCDF se centra en el seguimiento de **procesos de cambio específicos y, zonificaciones territoriales seleccionadas** en función de los objetivos estratégicos planteados.

Para ello cuenta con una propuesta conceptual y metodológica que **actualmente** abarca el procesamiento de **IMÁGENES SPOT 5 para el periodo 2006-2014** (actualizable) para **diez indicadores** definidos en tono a dos grandes procesos de cambio territorial considerados clave:

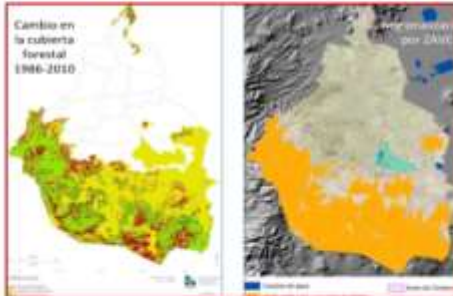
- La evolución y características de la **cobertura arbórea**.
- La evolución del proceso de urbanización a partir del **Índice de Composición Urbana**.





### ¿Dónde se monitorea?

Se da prioridad a las zonas del SCDF de mayor valor ambiental y/o riesgo de cambios de uso del suelo, así como a los territorios con zonificación normativa asociada con la protección de los servicios ambientales:



### Fichas técnicas: variables e Indicadores territoriales

#### VARIABLE CONTINUA, Cobertura Arbórea

##### Información general

- Indicador 1. Edensión de la "cobertura arbórea" del Suelo de Conservación.
- Indicador 2. Porcentaje de recursos forestales asociados a biodiversidad en relación al total de la cobertura forestal en las ZAVES.
- Indicador 3. Fragmentación de bosques en Delegaciones.
- Indicador 4. Cambio en el "Índice de Cobertura Arbórea" en las ZAVES.
- Indicador 5. "Cobertura arbórea" bajo manejo sostenible en el SCDF.
- Indicador 6. "Tasa de deforestación" en las Delegaciones con Suelo de Conservación.
- Indicador 7. "Índice de Cobertura Arbórea" por categoría de zonificación del POODF.

#### VARIABLE CONTINUA, Composición Urbana

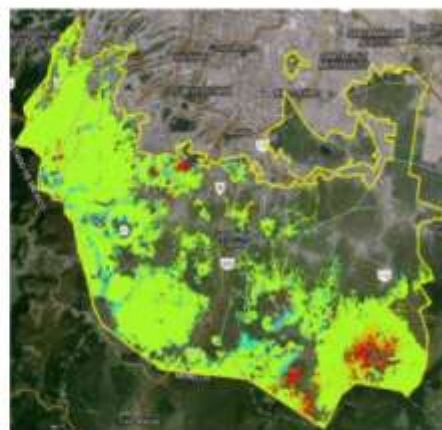
##### Información general

- Indicador 8. "Índice de Composición Urbana" en los Asentamientos Humanos Irregulares (AHI) de las Delegaciones con Suelo de Conservación.
- Indicador 9. "Índice de Composición Urbana" de los Puestos Rurales Originarios (PRO) del SCDF.
- Indicador 10. "Índice de Composición Urbana" en la Franja Fronteiza del SCDF.

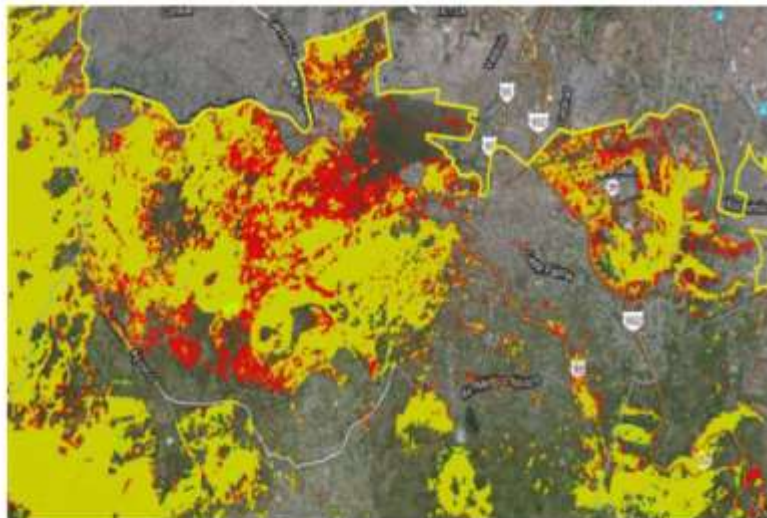
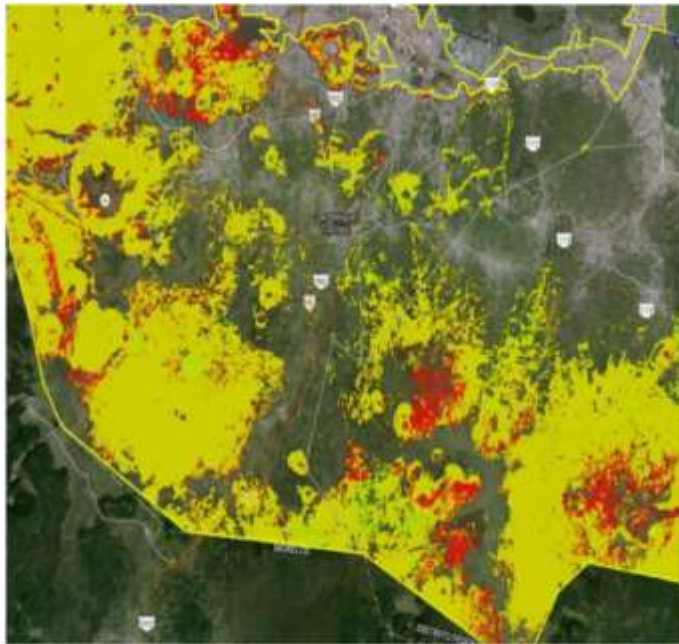
Metodología	
Definiciones básicas:	
Cobertura territorial:	
Periodo de monitoreo:	
Indicadores propuestos:	
Herramientas e insumos de referencia:	
Métodos de procesamiento:	
<b>Indicador 1</b>	<b>Extensión de la "cobertura arbórea" del Susto de Conservación.</b>
<b>Datos generales</b>	
Descripción:	El indicador expresa la extensión anual de la superficie con un "Índice de Cobertura Arbórea" superior al 20% en el Susto de Conservación del Distrito Federal (SCDF). Ver <a href="#">Definiciones básicas</a> .
Cobertura territorial:	Quito de Conservación del Distrito Federal.
<b>Aspectos conceptuales</b>	
Producto indicativo:	Conocer la superficie del SCDF con "cobertura arbórea" a través del tiempo.
Justificación:	Los cambios en la extensión de la "cobertura arbórea" expresan la dinámica forestal del SCDF a lo largo del tiempo.
Implicaciones (relevancia):	Las variaciones en la "cobertura arbórea" están asociadas a "procesos de cambio" positivos y negativos.
Alcance metodológico:	El monitoreo del indicador permite conocer la extensión de la "cobertura arbórea" a lo largo del tiempo.
Limitaciones técnicas:	La descripción por umbral fijo de la "cobertura arbórea" puede ocasionar variaciones en la extensión de una fecha a otra.
<b>Información técnica</b>	
Fórmula(s):	Sumatoria del total de la superficie anual del SCDF con "Índice de Cobertura Arbórea" superior al 20%. Ver <a href="#">Documento</a> .
Unidad de medida:	Superficie en hectáreas (ha).
Método de cálculo y seguimiento:	Cálculo del número de hectáreas del SCDF con un "Índice de Cobertura Arbórea" superior al 20%. Ver <a href="#">Documento</a> .
Cobertura temporal:	2006, 2008, 2010, 2012 y 2014.
Recursos cartográficos:	Límite del Susto de Conservación del Distrito Federal, SCDF, Cobertura Arbórea (CentroGeo, 2014). Ver <a href="#">recursos cartográficos</a> .
Notación:	Centro de Investigación en Geografía y Geoinformática "Ing. Jorge I. Tamayo", A.C.



COBERTURA ARBÓREA 2006, 2010 y 2014



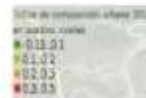
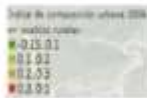
- Cobertura arbórea 2006
- Cobertura arbórea 2010
- Cobertura arbórea 2014
- Cobertura arbórea 2012
- Cobertura arbórea 2014
- Delegaciones
- Susto de Conservación





2006

2014



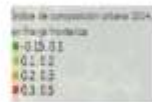
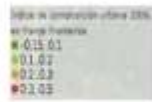
2006

2014



2006

2014





## ***Propuesta para Xochimilco y Tláhuac en el marco del Programa de Desarrollo de la Zona Integral Metropolitana Sustentable (UAM-Xochimilco)***

### **SÍNTESIS**

Desde los años ochenta, el proceso de expansión urbana de la Ciudad de México causó la ocupación de grandes extensiones del suelo de conservación, en particular en la zona sur de la Cuenca del Valle de México. El gobierno del Distrito Federal convocó en 2008 a diversos actores sociales, académicos e institucionales para diseñar propuestas de estrategias de desarrollo sustentable a fin de frenar y revertir los procesos de degradación de la zona chinampera y de humedales de Xochimilco y Tláhuac.

Como resultado de un diagnóstico participativo en la región, se propuso la realización de un programa integral que permitiera la formulación de criterios para la instrumentación de políticas de atención a los asentamientos humanos y de las actividades agroproductivas en el suelo de conservación, con la finalidad de promover el desarrollo urbano sustentable de la ciudad.

El Programa de Desarrollo de la Zona Integral Metropolitana Sustentable (PDZIMS) se elaboró bajo un esquema metodológico de ordenamiento territorial que permitiera la preservación del medio ambiente y de sus recursos naturales en beneficio de la población.

En particular, como parte de este programa, se definió un proyecto que promoviera el desarrollo de las zonas de producción agrícolas que se ubican en Xochimilco y Tláhuac. Este proyecto se inserta bajo el eje estratégico de “Desarrollo sustentable y de largo plazo” del Programa General de Desarrollo del Distrito Federal, el cual tiene como finalidad el garantizar la funcionalidad de la estructura urbana mediante la integración de las comunidades rurales y su producción agrícola con las propias zonas urbanas, bajo una óptica de: control de los asentamientos urbanos; uso racional y sostenible de los recursos; protección a las actividades agrícolas, pecuarias y forestales, como una prioridad para la contención urbana; y la conservación de los servicios ambientales que las zonas periurbanas prestan al resto de la ciudad.

La planicie lacustre de Xochimilco y Tláhuac representa 17% del suelo de conservación del Distrito Federal, el cual abarca 86,774 ha, es decir 58% del total de su superficie. El área de estudio es de origen lacustre y hace las veces del cuerpo de agua receptor de subcuencas tributarias, cuya área total de escurrimientos es de 277.8 km<sup>2</sup>. El sistema lacustre se encuentra reducido a pequeñas lagunas de inundación, vasos de captación y una red de canales de aproximadamente 150 km de longitud que delimitan a las chinampas. El sistema lacustre de Xochimilco sustenta todo un ecosistema representado por casi 2% de la biodiversidad total del planeta en materia florística, con alrededor de 3,000 especies.

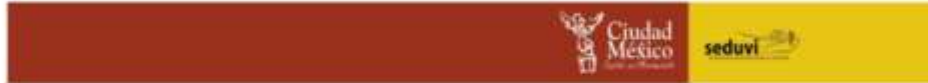
Por su uso actual, la zona lacustre se caracteriza por ser un área de producción agroecológica y de protección forestal. Existen también amplias zonas ocupadas por invernaderos, que se encuentran en proceso de transición hacia suelo urbano.

El PDZIMS busca ser un instrumento que promueva el desarrollo de sectores económicos en el SC y en particular del Polígono Xochimilco Tláhuac. Su formulación enfatiza el rescate y la conservación de la zona chinampera como una acción estratégica para la viabilidad ambiental

del Distrito Federal. Las propuestas se orientan con los principios de equidad, sustentabilidad, competitividad, movilidad y recuperación del espacio público.

El manejo de la información tiene ocho componentes temáticos: biodiversidad; proyectos productivos; chinampas; hidrología; espacios públicos; estructura urbana; políticas públicas, y territorio y coordinación metropolitana. Esto se complementa con el SIG como componente transversal.

Las fases del estudio fueron: caracterización; diagnóstico-pronóstico; imagen objetivo; proyectos estratégicos, e instrumentación. El resultado es la representación visual georreferenciada de al menos siete propuestas de proyectos concretos que responden al diagnóstico y ordenan desarrollo territorial bajo estudio.



**PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA ZONA  
INTEGRAL METROPOLITANA SUSTENTABLE  
(PDZIMS) Y PROPUESTA ESPECÍFICA DE LAS  
DELEGACIONES XOCHIMILCO Y TLÁHUAC**



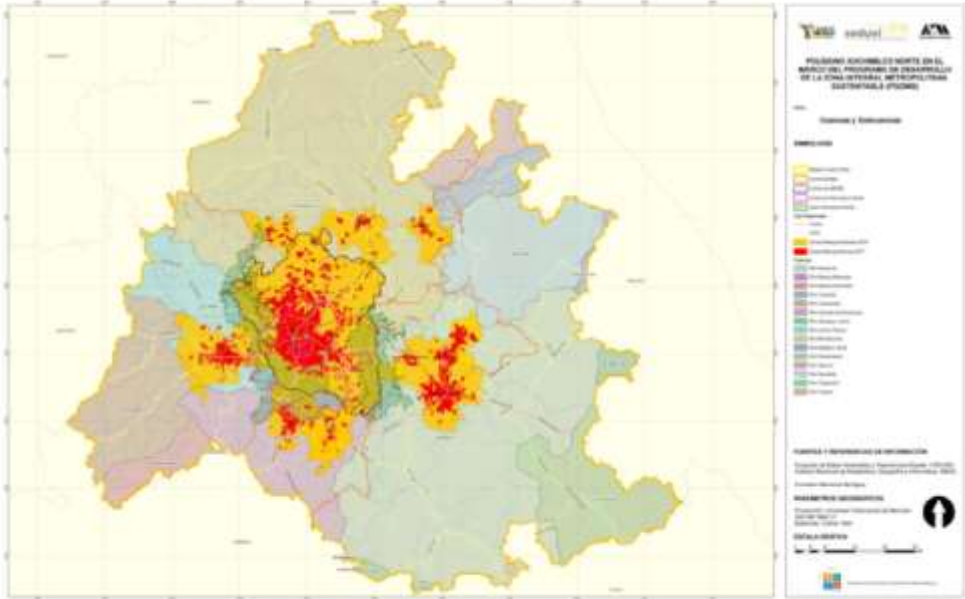
**Objetivo**

- 1** Formular un instrumento que promueva el desarrollo de sectores económicos en el SC y en particular del Polígono Xochimilco Tláhuac.
  
- 2** Aplicación del Nuevo Orden Urbano (PDGDF)
  - Equidad
  - Sustentabilidad
  - Competitividad
  - Movilidad
  - Recuperación del espacio público

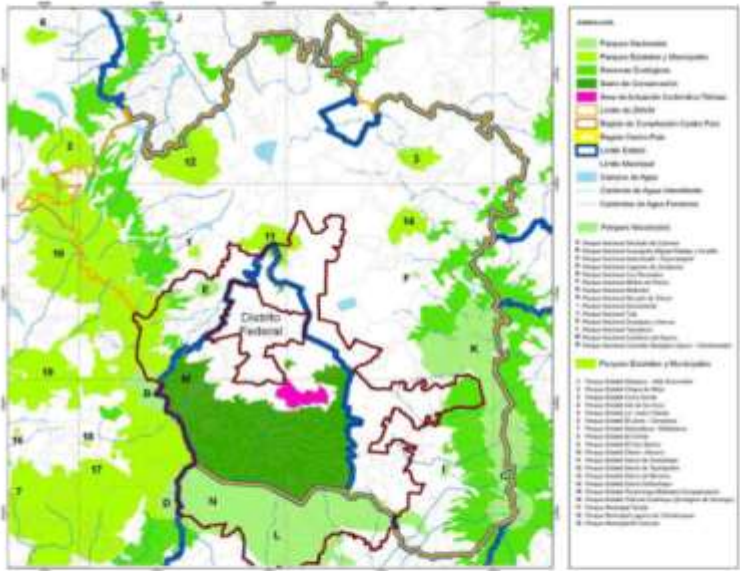
# Cuencas y subcuencas



# REGIÓN CENTRO PAÍS

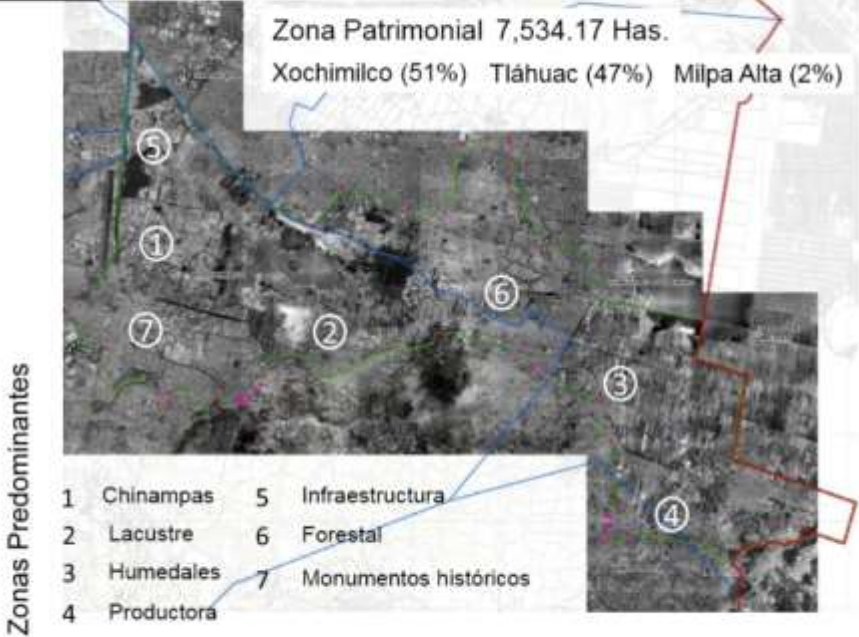


# HERRADURA VERDE



5

# ZONAS PREDOMINANTES



6



## MARCO NORMATIVO

- Declaratoria de Suelo de Conservación (DODF, 18 / jul/1987);
- Declaratoria de Patrimonio Mundial Cultural y Natural por la UNESCO (11 / dic /1987 );
- Sitio RAMSAR – Humedal de Importancia Internacional (02 / feb /2004);
- ANP con Categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica (DOF, 7 y 11/mayo/1992; modificada 8/dic/2006);
- Programa de Manejo del Área Natural Protegida "Ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco" (11 / ene /2006);

7

## COMPONENTES

### 1 Biodiversidad

Especies de flora y fauna



### 2 Proyectos Productivos

Reactivación de sectores productivos



### 3 Chinampas

Valor histórico, tecnológico, científico y sociocultural



### 4 Hidrología

Degradación del agua superficial y subterránea



9

### 5 Espacios Públicos

Imagen, diseño y funcionalidad



### 6 Estructura Urbana

Funcionamiento y transformaciones



10

## **7** Políticas Públicas

Diversidad de actores y concurrencia institucional



## **8** Territorio y coordinación Metropolitana

### ALINEACIÓN

SEDUVI  
PAOT  
SEDEMA  
SEDECO  
SOBSE  
SEMOVI  
SECTUR

### COORDINACIÓN FEDERAL

SEDATU  
SAGARPA  
INAH

### COORDINACIÓN LOCAL

DELEGACIÓN XOCHIMILCO  
DELEGACIÓN TLÁHUAC  
DELEGACIÓN MILPA ALTA

11

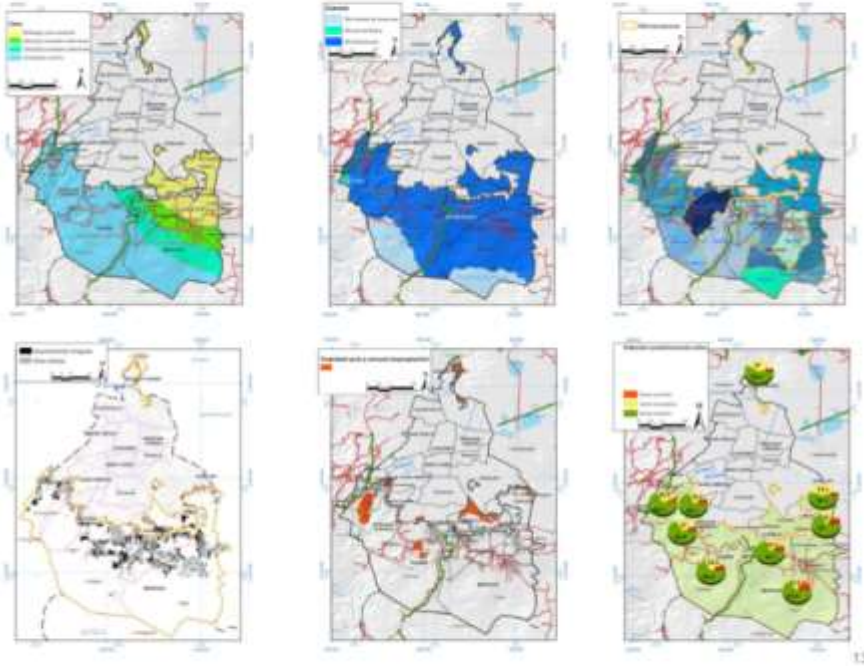
## **9** SIG Componente transversal

Fases del estudio:

- ① Caracterización
- ② Diagnóstico pronóstico
- ③ Imagen objetivo
- ④ Proyectos estratégicos
- ⑤ Instrumentación

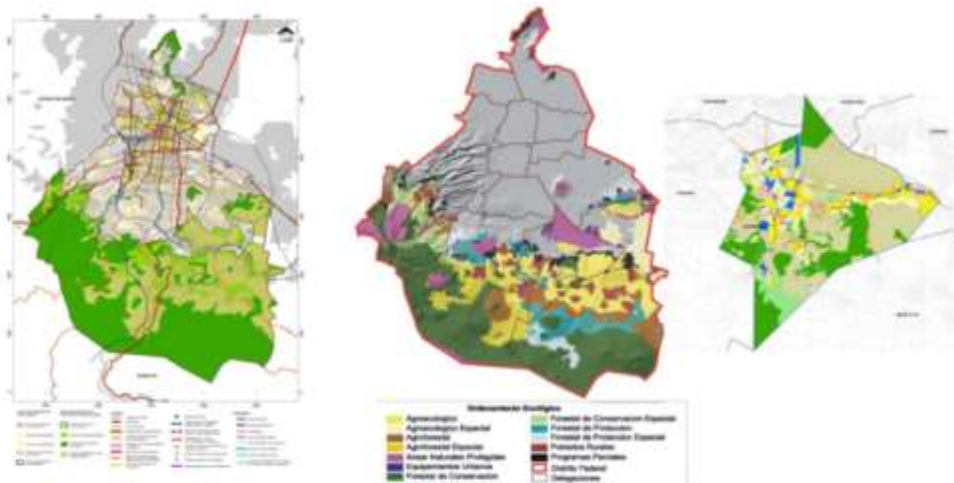
12

## Caracterización componente físico



13

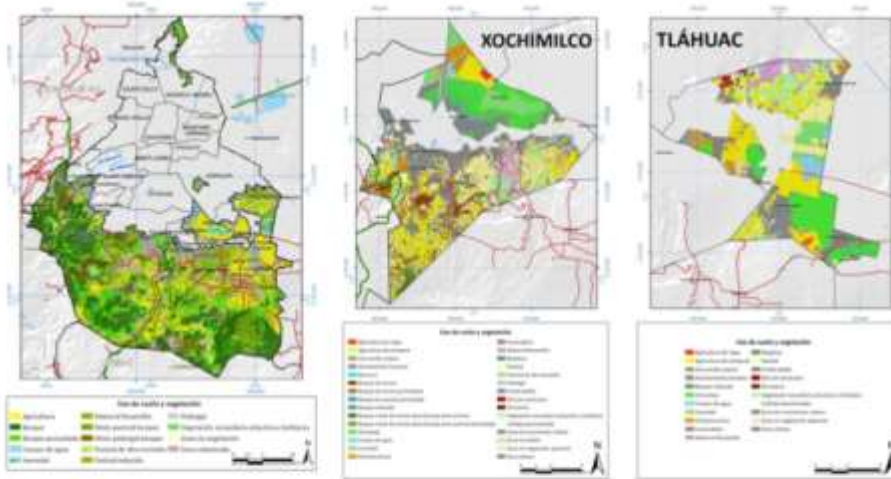
## Instrumentos con vigencia legal



14

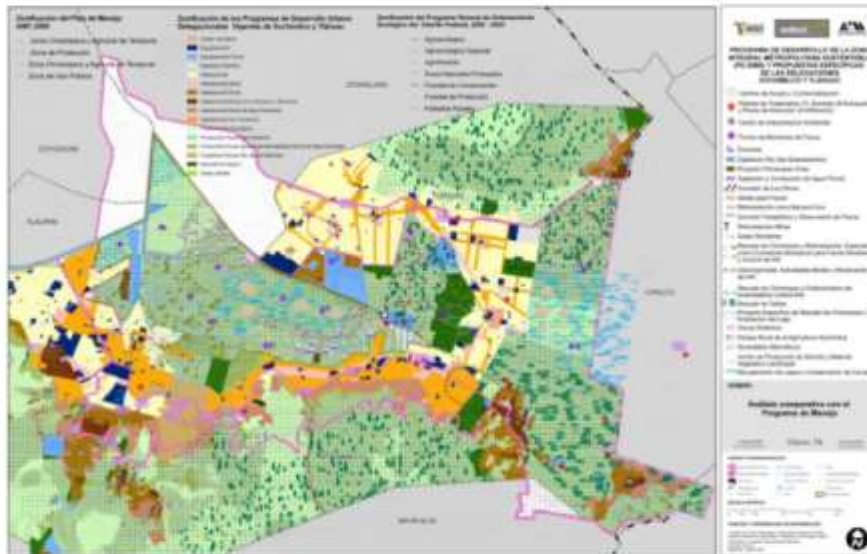


## Usos de suelo y vegetación



16

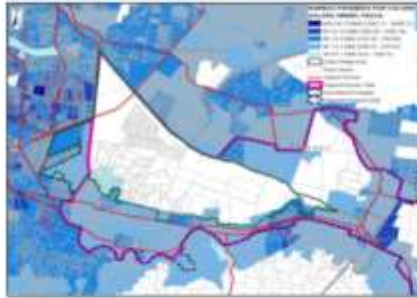
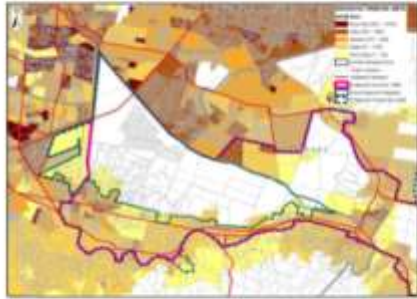
## Análisis comparativo entre instrumentos



16

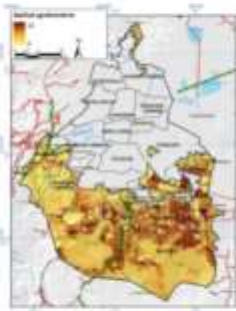


## Indicadores sociodemográficos



17

## Diagnóstico

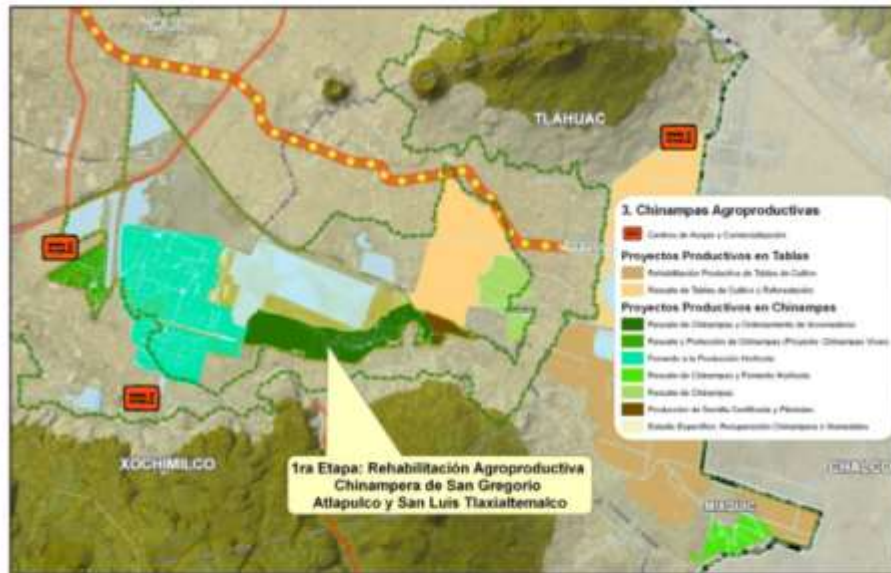


18



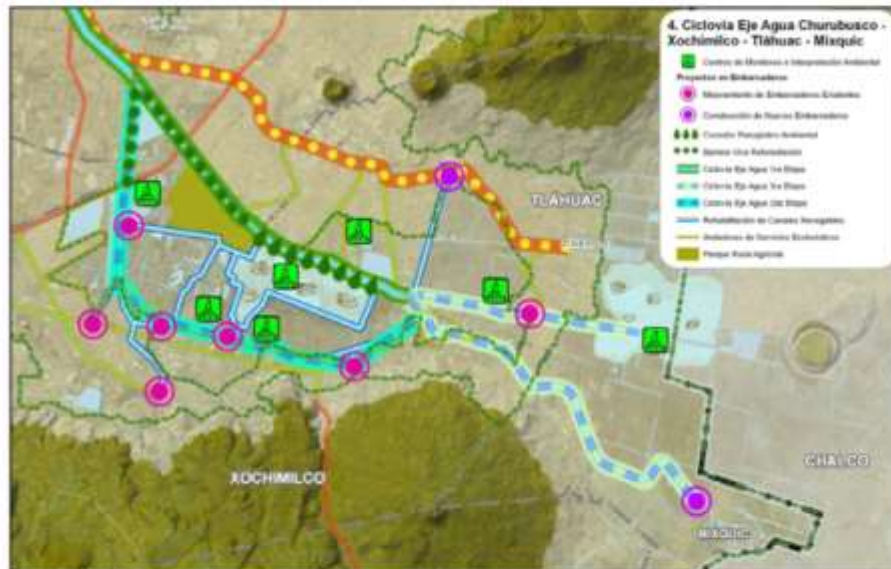


Rehabilitación de Tablas y chinampas; producción y comercialización de productos.



21

Ciclovia de treinta 35 km, circuito para comunicar los pueblos ribereños (Santiago Tulyehualco y San Pedro Tiáhuac y continuar por Canal de Chalco y Canal Nacional, hasta el metro Taxqueña.



22

Articulación con proyectos de estructura urbana, de mejora de la imagen urbana y CicloVía Eje de Agua.



23

Rehabilitación de espacios públicos, conservación de arquitectura relevantes, mejoramiento barrial y aprovechamiento de suelo vacante.



24

Proyecto de circuito micro regional de transporte colectivo y de nuevas vialidades como el libramiento de la carretera Xochimilco-Oaxtepec y Canal de Chalco permitirán nuevas vías de entrada y salida a las delegaciones de Xochimilco, Tiáhuac y Milpa Alta



24

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

DR. JOSÉ LEMA LABADIE

RECTOR GENERAL DE LA UNIVERSIDAD

MTR. LUIS JAVIER MELGOZA VALDIVIA

SECRETARIO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD

DR. CUAUHTEMOC VLADIMIR PÉREZ LLANAS

RECTOR DE LA UNIDAD XOCHIMILCO

LIC. HILDA ROSARIO DÁVILA IBÁÑEZ

SECRETARIA DE LA UNIDAD XOCHIMILCO

ARQ. EDUARDO PRECIAT LÁMBARRI

COORDINADOR DEL PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ESTUDIOS METROPOLITANOS

25



## ***Cartografía Participativa. Modelos de gestión ciudadana /CentroGeo***

### **SÍNTESIS**

En esta plataforma digital se sintetizan tendencias que han sido de la mayor atención en el mundo académico y que se relacionan con la forma actual de hacer, interpretar y usar los mapas; y, con el interés de la ciudadanía de participar en el diseño de programas y decisiones que afectan su vida cotidiana.

El avance, la disponibilidad y la facilidad de manejo de herramientas tecnológicas de información geoespacial en la Web han permitido que casi cualquier persona interesada haga el mapa que desea ver o, al menos, incorpore en una plataforma geoespacial, los objetos o las relaciones espaciales que desea representar. Esta democratización de los mapas se expresa, hoy día, en la creciente participación ciudadana en fenómenos que en la literatura se han reconocido como 'crowdsourcing', cartografía participativa y cartografía de voluntarios y que son parte relevante de las líneas de investigación del CentroGeo.

De estos procesos surgen mapas como construcciones colectivas. Estos mapas no son producto del dato duro y estructurado, colectado formal y oficialmente de acuerdo con estándares aceptados. Estos mapas representan las percepciones de los ciudadanos y, en este sentido, reflejan el espacio que ellos viven en sus sensaciones y emociones y los significados que dan a esto en su vida cotidiana. Estos mapas derivan su utilidad de su capacidad de evocar problemáticas y oportunidades presentes en el espacio urbano, invitan a la reflexión sobre las mismas y se perfilan como participantes activos para encontrar formas de resolver problemas y aprovechar oportunidades.

En este marco CentroGeo y el Consejo Vecinal Roma (CoVe) colaboraron en el desarrollo de un proyecto para producir y publicar en una plataforma digital en Web mapas de esta colonia construidos con la percepción que la ciudadanía tiene de su espacio cotidiano. El propósito es que estos mapas permitan sustentar la construcción de la Agenda 2015-2018 impulsada por CoVe para contribuir a organizar acciones con vecinos y ciudadanos interesados en la mejora de la calidad de vida y trabajo de la colonia Roma y entablar diálogos y colaboraciones con las autoridades delegacionales y con otras autoridades, así como con distintos actores interesados.

El proyecto reconoce el poder del Internet para enlazar ciudadanía y gobierno en un diálogo antes impensado, conectar a las personas en redes sociales para compartir sus intereses comunes y motivar la participación ciudadana en tareas que tradicionalmente se han decidido e instrumentado unilateralmente por las instituciones públicas.

Esta plataforma digital está construida en software libre y abierto. Se utiliza PostgreSQL para almacenar la información en una base de datos. La comunicación cliente-servidor es a través de PHP, el despliegue y funcionalidad de mapas se hace con Leaflet JS, se usan íconos de FontAwesome y Maki, todo dentro del framework Bootstrap junto con jQuery.

Derechos de autor en trámite.

## PRESENTACIÓN

<http://dev.centrogeo.org.mx/roma/>

### Presentación del proyecto



En esta plataforma digital se sintetizan tendencias que han sido de la mayor atención en el mundo académico y que se relacionan con la forma actual de hacer, interpretar y usar los mapas; y, con el interés de la ciudadanía de participar en el diseño de programas y decisiones que afectan su vida cotidiana.

El avance, la disponibilidad y la facilidad de manejo de herramientas tecnológicas de información geoespacial en la Web han permitido que casi cualquier persona interesada haga el mapa que desea ver o, al menos, incorpore en una plataforma geoespacial, los objetos o las relaciones espaciales que desea representar. Esta democratización de los mapas se expresa, hoy día, en la creciente participación ciudadana en fenómenos que en la literatura se han reconocido como 'crowdsourcing', cartografía participativa y cartografía de voluntarios y que son parte relevante de las líneas de investigación del CentroGeo.

De estos procesos surgen mapas como construcciones colectivas. Estos mapas no son producto del dato duro y estructurado, colectados formal y oficialmente de acuerdo con estándares aceptados. Estos mapas representan las percepciones de los ciudadanos y, en este sentido, reflejan el espacio que ellos viven en sus sensaciones y emociones y los significados que dan a esto en su vida cotidiana. Estos mapas derivan su utilidad de su capacidad de evocar problemáticas y oportunidades presentes en el espacio urbano, invitan a la reflexión sobre las mismas y se perfilan como participantes activos para encontrar formas de resolver problemas y aprovechar oportunidades.

En esta plataforma digital se sintetizan tendencias que han sido de la mayor atención en el mundo académico y que se relacionan con la forma actual de hacer, interpretar y usar los mapas; y, con el interés de la ciudadanía de participar en el diseño de programas y decisiones que afectan su vida cotidiana.

### Cartografía participativa

# ROMA

CIUDADANÍA EN ACCIÓN

PÁGINAS

**Presentación del proyecto**

Síntesis de información

Agenda ciudadana

MAPAS

Mapa ciudadano

Espacios públicos

Mapas de densidad

Cartografía participativa Roma

Acerca de

Consejo Vecinal Roma

Contacto



Derivado de la participación vecinal en los talleres, se definieron 6 temas o categorías que resultaron relevantes para el levantamiento en campo: Establecimientos comerciales, Servicios, Bienes inmuebles, Seguridad, Movilidad y Basura. Con el objetivo de captar información con más detalle cada categoría se subdividió en subcategorías, como se enlistan a continuación. Los elementos con hipervínculos son aquellas categorías o subcategorías que fueron de particular interés para CoVe y al hacer clic sobre ellos se abre una nueva pestaña para desplegar un mapa en formato PDF. Estos mapas fueron creados utilizando los datos colectados entre el 26 de Febrero y el 19 de abril de 2015.

[Establecimientos Comerciales](#)

[Servicios](#)

[Bienes Inmuebles](#)

[Seguridad](#)

[Movilidad](#)

[Basura](#)

### Cartografía participativa

# ROMA

CIUDADANÍA EN ACCIÓN

PÁGINAS

Presentación del proyecto

**Síntesis de información**

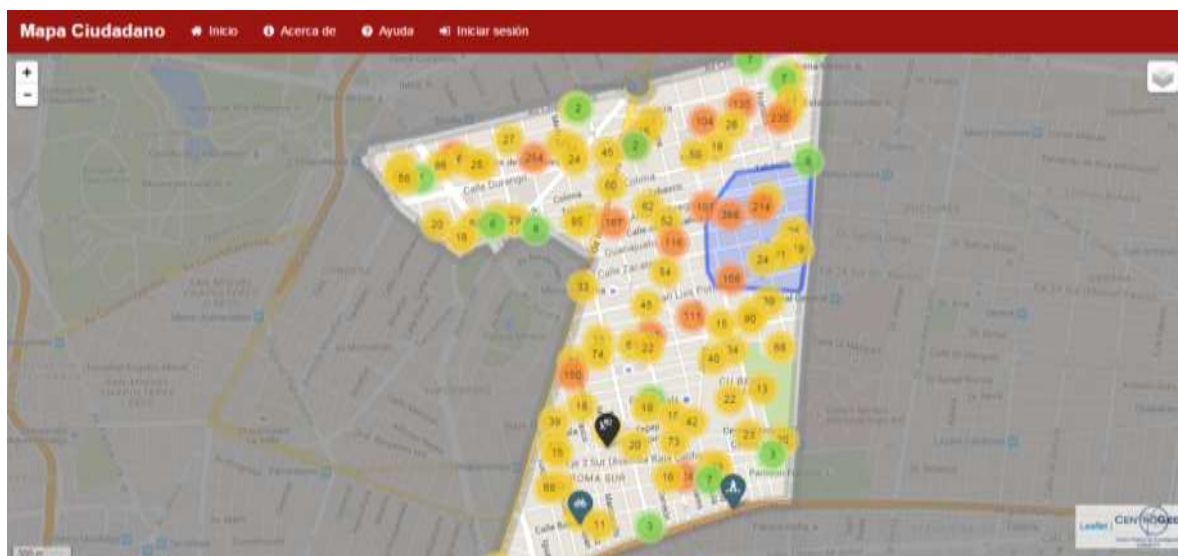
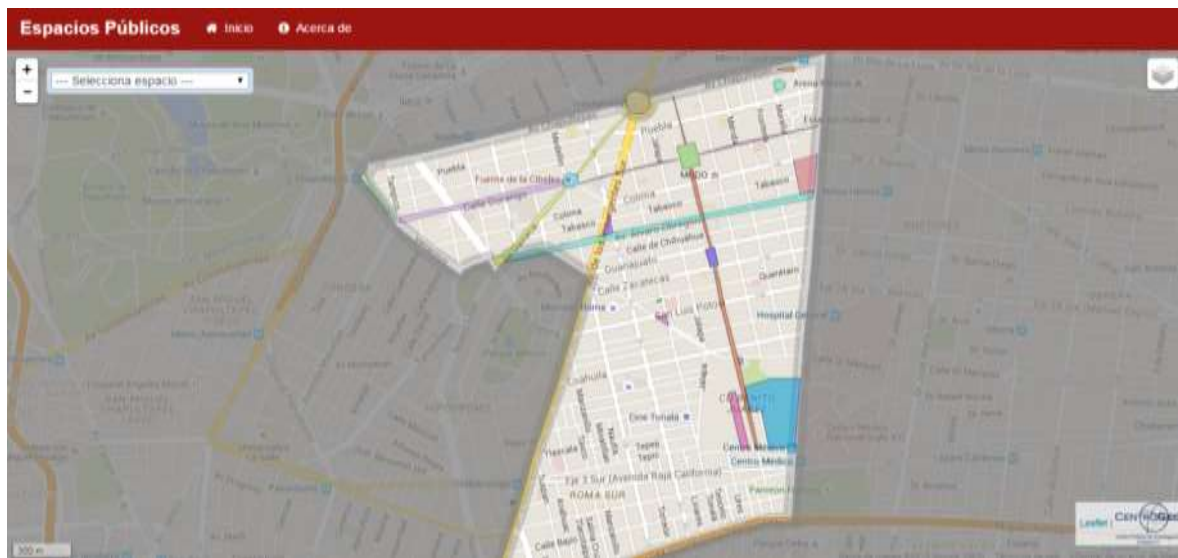
Agenda ciudadana

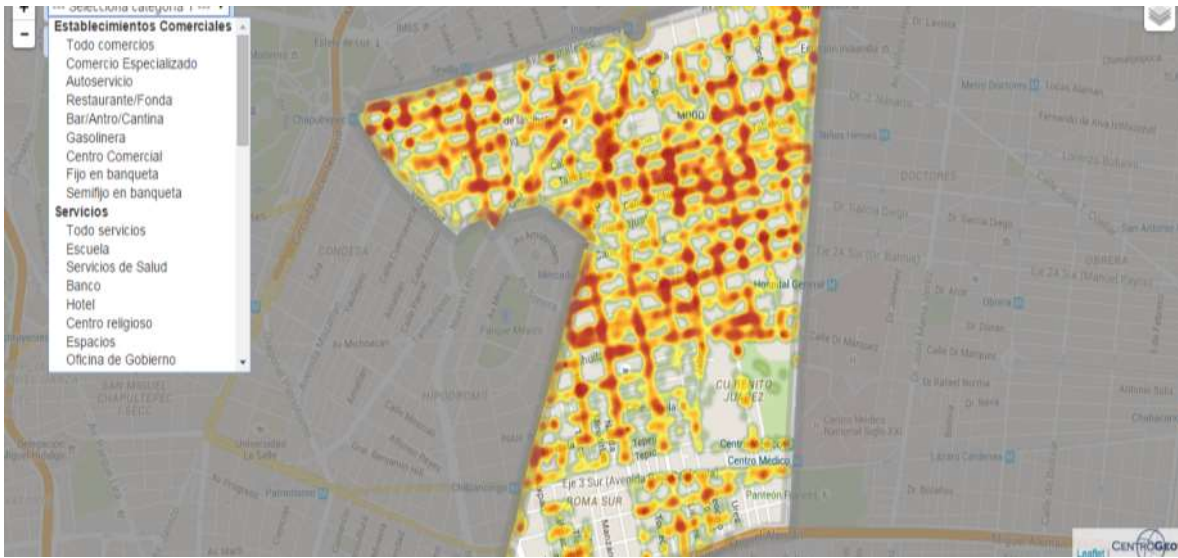
MAPAS

Mapa ciudadano

Espacios públicos

Mapas de densidad





## ***Sistema de Áreas Verdes de la Ciudad de México (CentroGeo)***

### **SÍNTESIS**

El tratamiento de las llamadas áreas verdes urbanas ha estado disperso pues existen muchas instituciones con atribuciones poco claras y no responde a una visión de conjunto. La cobertura vegetal de la ciudad conforma un sistema que constituye la estructura ecológica más importante de la ciudad, ya que de ahí se derivan servicios ecosistémicos imprescindibles para la salud y el bienestar de los habitantes.

El diseño y la conceptualización del Sistema de Áreas Verdes de la Ciudad de México (SAVCM) considera tanto las llamadas áreas verdes urbanas como la cubierta vegetal integrada por diversos tipos de bosques, matorrales, pastizales, agricultura y por supuesto los humedales y las barrancas. Así que el sistema en construcción es considerado como un instrumento que facilite la gestión de las áreas verdes, tanto las del suelo urbano como las del de conservación, mediante una visión integral que reconozca su unidad estructural y funcional.

Los objetivos del sistema son:

- Impulsar la nueva forma de atender la problemática del desarrollo y la sustentabilidad urbana.
- Mejorar la gestión de los espacios verdes y con ello, incidir en la obtención de servicios ambientales de mejor calidad que aporten al derecho a un medio ambiente adecuado.
- Incidir en la conformación de un territorio ordenado.

El primer nivel de información del SAVCM está conformado por una estructura física proveniente de la recopilación de los inventarios de áreas verdes urbanas (2009) y de los poblados rurales y los Programas Parciales que se localizan en el Suelo de Conservación (2011), además del mapa de Usos de Suelo y Vegetación de la Comisión de Recursos Naturales de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (2010).

Un segundo nivel se expresa tanto en espacios de valor ambiental, que si bien de manera fragmentada y acotada, cuentan con valoración ambiental en el marco jurídico, así como en otros espacios relevantes en términos ambientales y que cuentan con reconocimiento institucional. En este nivel se incluyen declaratorias de Áreas de Valor Ambiental y Áreas Naturales Protegidas, reservas comunitarias, y demás categorías normativas, así como de manejo.

El tercer nivel está conformado por el régimen de propiedad de los espacios verdes, ya sean públicos, sociales o privados.

El sistema busca ser un instrumento de apoyo a la gestión de las áreas verdes que contribuya además a un cambio en las formas de atención de la problemática urbana en general.

La mejora en la gestión debe traducirse en más servicios y de mejor calidad hacia un territorio ordenado donde se garantice el ejercicio del derecho humano al medio ambiente sano.

Algunos retos importantes son entender las formas de apropiación y uso; sistematizar, validar y hacer accesible la información, y abarcar los niveles distintos de valor ambiental, marco normativo y uso, así como incorporar indicadores de medición de acceso.





CDMX  
CIUDAD DE MÉXICO



PROCURADURÍA AMBIENTAL  
Y TERRITORIAL D.F.



# Sistema de Áreas Verdes de la Ciudad de México

**SEMINARIO INTERNACIONAL: GEOINTELIGENCIA  
PARA LA DEFENSA DE DERECHOS AMBIENTALES  
Y TERRITORIALES**

TALLER DE APLICACIONES PRÁCTICAS

México, D.F. 18 de Noviembre de 2016



## Contenido

- Introducción
- Antecedentes
- Elementos de diseño
- Hacia su conformación

## Introducción



«La naturaleza no empieza donde acaba el pavimento, ni la ciudad termina donde empieza la naturaleza»

R. Eibenschutz

Las áreas verdes son espacios de **interacción** entre las personas y también con la naturaleza

## Introducción

En la Ciudad de México se aprecian bosques densos y continuos, bosques intervenidos; humedales; relictos de vegetación natural; agricultura, pastizales, matorrales, pastos, arbustos, plantas y arbolado en camellones, parques, vialidades, jardinerías y azoteas.

Todo ese conjunto de espacios verdes provee una diversa gama de servicios sociales y ecológicos.

## Introducción

Entonces, al respecto:

¿Todos los espacios abiertos y espacios verdes contribuyen a esta interacción?

¿Cuáles son las implicaciones ecológicas y sociales de esa interacción?

¿Cómo contribuir a una mejor evaluación de los beneficios ecológicos y sociales de dichos espacios?

## Antecedentes

En principio *“toda superficie cubierta de vegetación, natural o inducida que se localice en el Distrito Federal”* es considerada área verde (LAPTDF).

En México, como en muchas otras ciudades del mundo, el indicador por excelencia para evaluar la dotación de áreas verdes, es la superficie total de áreas verdes urbanas entre el número de habitantes.

No obstante, existen diferentes formas de clasificar los espacios verdes, tales como su tamaño, ¿cómo la gente los usa?, su función, su ubicación, su propiedad, etc. (Byrne & Sipe, 2010).

### Antecedentes

Al nacimiento del Distrito Federal (1824), las áreas verdes como resultado de la fusión de la antigua México-Tenochtitlán y la Ciudad de México como ciudad española, representaban apenas el 2 % de su territorio.

Al término del Porfiriato esa cantidad aumentó al 16 % y durante el Cardenismo se dio gran impulso a la creación de parques nacionales en los alrededores de la ciudad.

A finales de los 60's se da el último impulso de construcción de grandes áreas verdes y se abre paso a la aparición de ejes viales y grandes unidades habitacionales.

### Antecedentes

Al inicio de este nuevo milenio los asuntos relacionados con la normatividad y la coordinación interinstitucional marcaron la planeación y manejo de las áreas verdes urbanas y de los alrededores de la Ciudad de México.

Actualmente estamos insertos en una dinámica de intervenciones al espacio público con mayor involucramiento de parte de la sociedad.

### Elementos de diseño

La propuesta del Sistema de Áreas Verdes de la Ciudad de México, refiere a la integración territorial y funcional de las superficies cubiertas de vegetación natural o inducida que se localicen en predios sujetos a cualquier régimen de propiedad, ubicados en toda la superficie del Distrito Federal.

Su propósito es buscar condiciones jurídicas e institucionales de participación para impulsar una nueva estrategia de gestión integral.

### Elementos de diseño

Sus objetivos son:

- Impulsar la nueva forma de atender la problemática del desarrollo y la sustentabilidad urbana.
- Mejorar la gestión de los espacios verdes y con ello, incidir en la obtención de servicios ambientales de mejor calidad que aporten al derecho a un medio ambiente adecuado.
- Incidir en la conformación de un territorio ordenado.



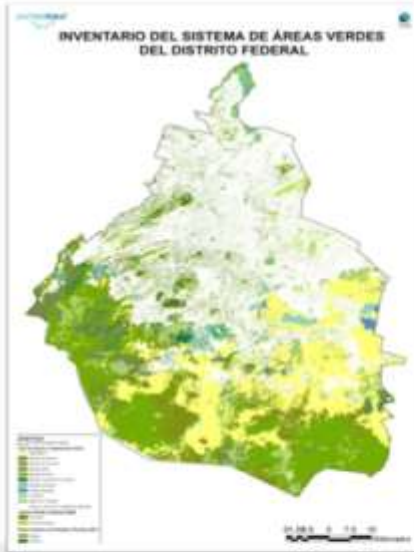
### Elementos de diseño



### Elementos de diseño

El primer nivel de información del SAVCM está conformado por una estructura física proveniente de la recopilación de los inventarios de áreas verdes urbanas (2009) y de los poblados rurales y los Programas Parciales que se localizan en el Suelo de Conservación (2011), además del mapa de Usos de Suelo y Vegetación de la Comisión de Recursos Naturales de la Secretaría del Medio Ambiente del Distrito Federal (2010).

En la siguiente ilustración se presenta el Inventario del SAVDF que incluye dicho aporte, por lo que se pueden observar 14 categorías, tal cual se describe en la leyenda de la ilustración.



### Elementos de diseño

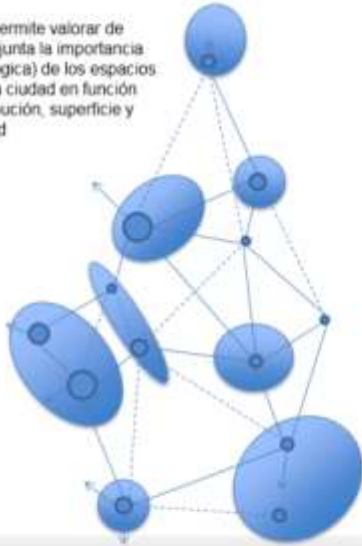


### Elementos de diseño

Un segundo nivel se expresa tanto en espacios de valor ambiental, que si bien de manera fragmentada y acotada, cuentan con valoración ambiental en el marco jurídico, así como en otros espacios relevantes en términos ambientales y que cuentan con reconocimiento institucional. En este nivel se incluyen declaratorias de AVAs, ANPs, Reservas comunitarias, y demás categorías normativas, así como de manejo.

El tercer nivel está conformado por el régimen de propiedad de los espacios verdes.

El SAVDF permite valorar de manera conjunta la importancia (socio-ecológica) de los espacios verdes de la ciudad en función de su distribución, superficie y accesibilidad



### Elementos de diseño



[http://201.134.205.186/monitor\\_ambiental/html/estrategia/0301.html](http://201.134.205.186/monitor_ambiental/html/estrategia/0301.html)

### Hacia su conformación

Como parte de los estudios, aplicaciones, iniciativas y recomendaciones realizados por CentroGeo a la PAOT, hasta ahora se han impulsado:

- Propuesta de sugerencia para la ALDF para el establecimiento del Sistema de Áreas Verdes del Distrito Federal
- Sistema de Monitoreo del Suelo de Conservación

### LOS INVENTARIOS DE ÁREAS VERDES

DELEGACIONES	AV 2000*	AV 2009**	AV 2010***
Azcapotzalco	9.7	10.7	10.8
Coyoacán	31.4	24.0	20.2
Cuajimalpa de Morelos	36.7	17.9	22.5
Gustavo A. Madero	11.5	8.1	16.4
Iztacalco	5.5	7.5	7.7
Iztapalapa	10.3	6.7	8.6
La Magdalena Contreras	8.3	12.2	6.6
Milpa Alta	-	-	4.1
Álvaro Obregón	35.8	24.0	22.8
Tláhuac	7.5	5.4	36.2
Tlalpan	20.3	17.0	12.1
Xochimilco	15.9	11.4	75.8
Benito Juárez	3.3	7.7	2.9
Cuauhtémoc	3.5	6.9	3.5
Miguel Hidalgo	25.2	39.4	37.1
Venustiano Carranza	11.3	14.0	7.2
<b>TOTAL URBANO</b>	<b>15.1</b>	<b>12.8</b>	<b>17.0</b>

\* CentroGEO, \*\*PAOT, \*\*\*IG UNAM

Cuadro comparativo m<sup>2</sup>/hab de AV en el DF

### ZMVM

Población 20 116 842 hab.  
Superficie 7 866.1 Km<sup>2</sup>  
Superficie urbana 2 311.2 km<sup>2</sup>

27.7 % pob  
13.9 % AVU  
7.2 m<sup>2</sup>/hab

25.6 % pob  
13.7 % AVU  
7.8 m<sup>2</sup>/hab

8.6 % pob  
6.3 % AVU  
10.6 m<sup>2</sup>/hab

ZMVM 14.3 m<sup>2</sup>/hab  
DF 10.1 m<sup>2</sup>/hab

28.8 % pob  
34 % AVU  
16.8 m<sup>2</sup>/hab

9.3 % pob  
32.2 % AVU  
49.1 m<sup>2</sup>/hab

Elaboración propia a partir de imágenes Landsat 8 OLI (2015)

## ***Mesa de discusión y clausura***

- Se destaca el liderazgo de la PAOT y del Laboratorio Nacional de Geointeligencia Territorial de CentroGeo por sus aportaciones y por la organización del seminario.
- Se hace evidente el abanico de posibilidades técnicas en este campo, así como la necesidad, y la vez gran oportunidad, de colaboración entre instituciones y con la ciudadanía.
- El seminario mostró el enorme potencial de la geointeligencia para vigilar el cumplimiento de la ley y promover la justicia ambiental, gracias al potencial de focalizar consultas, atender peticiones y visualizar tendencias en el territorio. Las herramientas tienen gran potencial para gestionar y atender con visión sistémica.
- Las procuradurías de las entidades federativas tienen oportunidad de usar herramientas replicables.
- Es importante promover usuarios entre la población, como vía hacia el empoderamiento y la corresponsabilidad.
- Las herramientas permiten hacer modelaje y prospección para formular políticas públicas con enfoque preventivo y ordenador.
- Las herramientas hacen posible cruzar las dimensiones de los fenómenos y de la gestión, y visibilizar sus relaciones.
- Las expectativas pragmáticas de conocer en el seminario algunas herramientas para optimizar procedimientos se vieron superadas por la amplitud del espectro de alternativas disponibles que pueden adoptarse y adaptarse en la gestión de gobiernos estatales y locales. El reto es encontrar lo factible en cada escenario concreto de gestión (Jalisco).
- Es importante el conocimiento adquirido de nuevas herramientas de gestión y transparencia. Hay interesantes retos para su aplicación en manejo de vida silvestre y aprovechamiento cinegético, para las que las distancias y la diversidad hacen difícil la inspección y el monitoreo (Chihuahua).
- Algunas de las herramientas presentadas tienen gran potencial para la toma de decisiones, la coordinación interinstitucional y la concertación con la ciudadanía involucrada en los procesos de construcción de autopistas urbanas, vías de comunicación e infraestructura.