



INSTITUTO  
DE INGENIERÍA  
UNAM



alianza  
FIDEM<sup>AC</sup>  
innovación en infraestructura



ONICCE



Calidad y Sustentabilidad  
en la Edificación, A.C.  
CASEDI



ALENER  
Alianza por la Eficiencia Energética

FORO INTERNACIONAL

# EDIFICACIONES SUSTENTABLES Y LA NORMALIZACIÓN

11 de abril de 2019

Torre de Ingeniería – UNAM

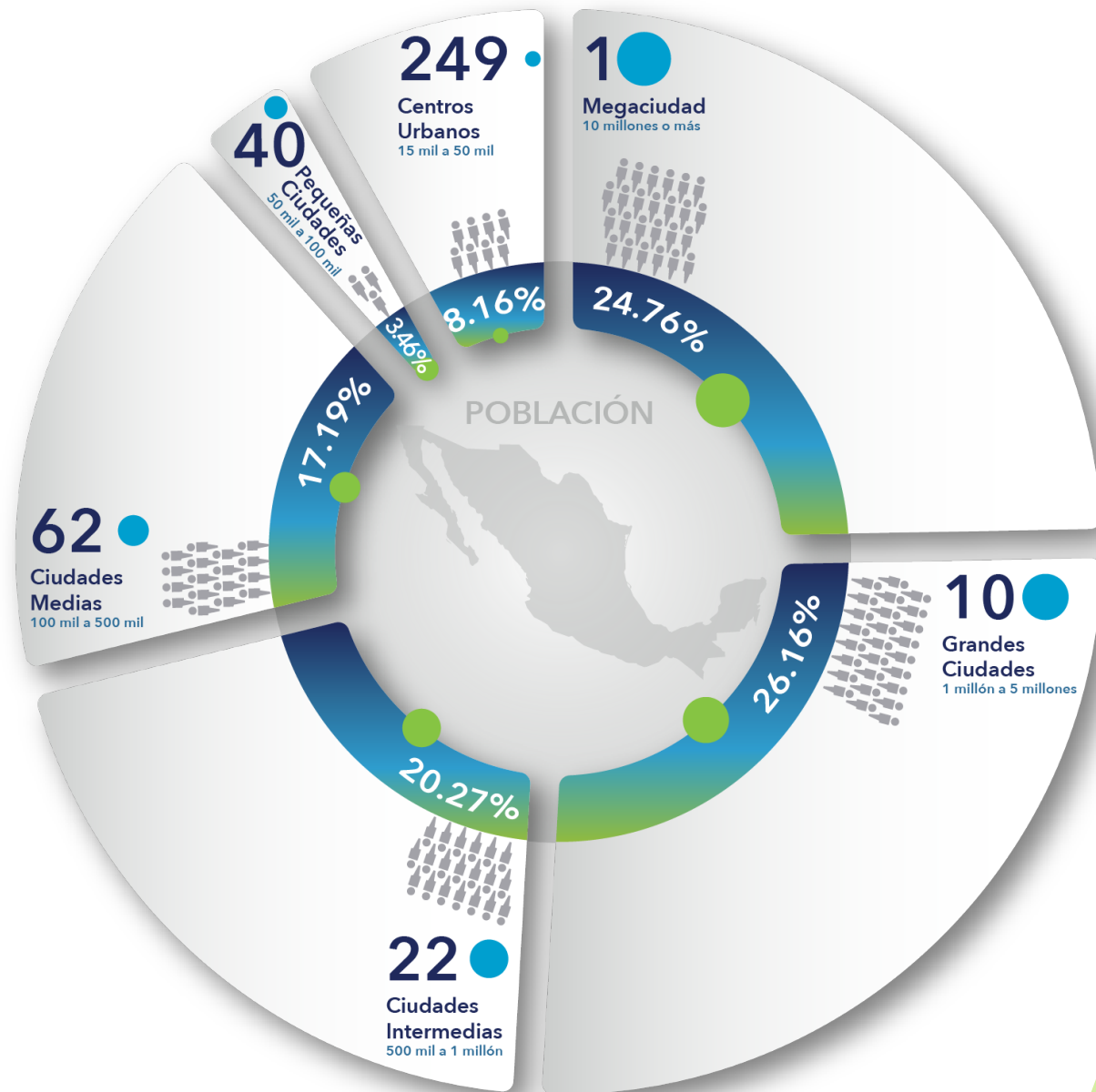
Elementos técnicos, sociales y económicos que contribuyen en una ciudad inteligente sustentable, sostenible y resiliente.  
Avances en México



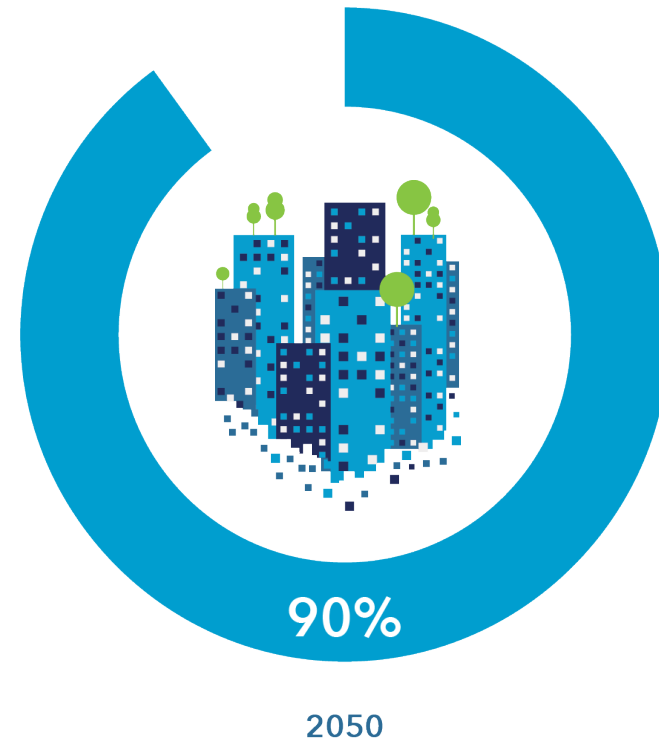
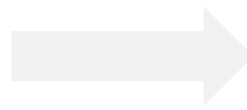
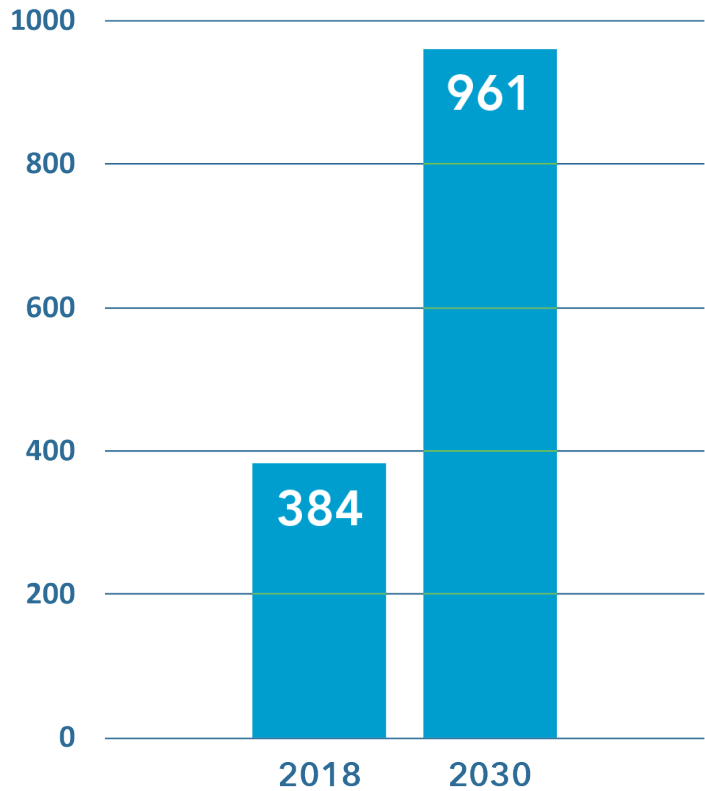
Instituto Mexicano de Ciudades Inteligentes  
Sustentables y Sostenibles, A.C.

Ing. Pablo José Colás Murillo  
Presidente del IMCISS

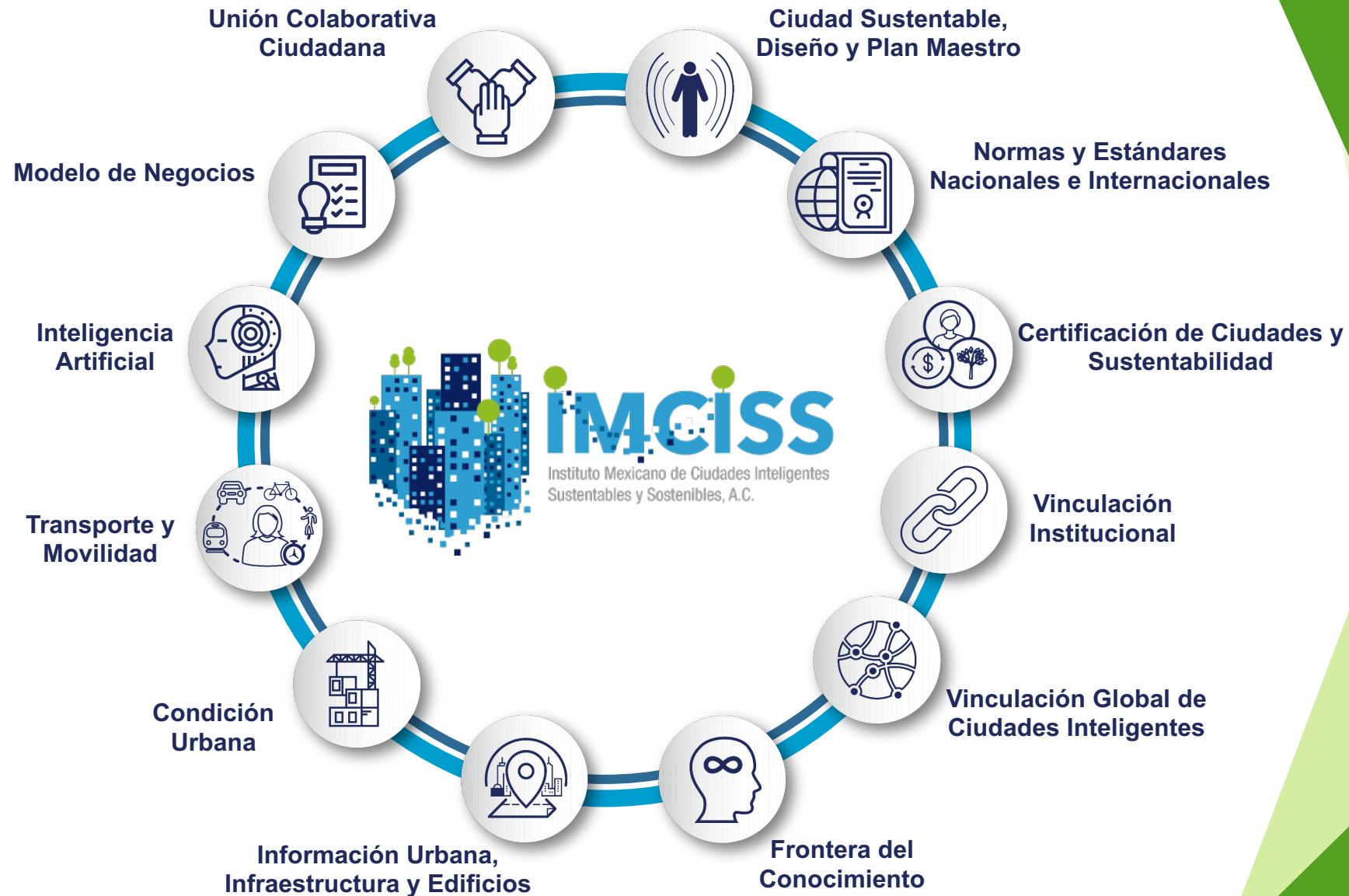
# ¿Cuál es la realidad urbana de México?



# Crecimiento de las Ciudades en México



# Ejes de Transformación



# Los tres pilares del desarrollo de las ciudades:

## Sustentabilidad social



## Sustentabilidad económica



## Sustentabilidad ambiental





Las soluciones  
asociadas a las  
tecnologías de la  
información crean valor.



Las organizaciones  
sectoriales tienen  
que aumentar su  
colaboración



Se requieren nuevos enfoques  
para diseñar, implementar y  
financiar soluciones para  
ciudades inteligentes

Sin integración elevada a un sistema de sistemas no puede haber ciudades inteligentes



El enfoque de sistemas solo funcionara si hay un enfoque global coherente





**La integración vertical así como la horizontal  
son la clave para crear valor e  
interoperabilidad**



**La interoperabilidad es la clave para manejar  
sistemas de sistemas y para abrir mercados a  
soluciones competitivas**



# ¿Cuáles son los principales problemas que viven las ciudades de México?



26%

**VIVIENDA**

26% de las viviendas de Infonavit están deshabitadas.

**TRANSPORTE**

75%



75% de las personas se mueven en transporte público a pie o bicicleta, sin embargo el 77% de los fondos federales se destinan a infraestructura para automóviles.

## AGUA



México es uno de los 7 países con mayor insuficiencia de agua. México tiene 9 ciudades con el mayor porcentaje de pérdida de agua potable disponible a nivel mundial.

## AIRE

90%

El 90% de los vehículos de la Ciudad de México son con motores a gasolina.



## RESIDUOS



En 2015 la CDMX generó 12,000 toneladas de RSU (Residuos Sólidos Urbanos), que a través de un tratamiento, podrían abastecer de energía a 200,000 hogares diariamente.

## ALIMENTO

70%

En 2030 México perderá entre el 40 y el 70% de su producción agrícola.



# ¿Cómo se deben de atender los problemas?



## MITIGACIÓN

Ciudades que necesitan atender problemas que ponen en **riesgo** la calidad de vida de los habitantes.

## PREVENCIÓN

Ciudades que están generando desarrollo y **necesitan implementar** un plan preventivo.

## PREDICCIÓN

Ciudades del **futuro** que deben ser resilientes para que los ciudadanos tengan calidad de vida.

# Ciudades en movimiento

Este índice mide la sostenibilidad de las ciudades clave a nivel mundial y la calidad de vida de los habitantes

## Top 50 ciudades que han avanzado más desde el 2015

	Lugares ganados
22 Helsinki	+9
26 Barcelona	+8
45 Milán	+13



Europa, con 12 ciudades clasificadas entre las 25 mejores del mundo, sigue siendo la zona geográfica mejor posicionada.

El tamaño de la ciudad importa, pero no es una condición esencial para lograr buenos resultados.

## Ganadores de podio por dimensión:



# ¿Cómo beneficiará el 5G la visión de las ciudades inteligentes?

## Iluminación Inteligente

- Ahorro de energía.
- Reducción de contaminantes.
- Seguridad para la gente.

**\$160 mil millones**  
en beneficios y ahorros de  
energía

**20 mil millones** de  
dispositivos conectados a  
las redes móviles

## Transito Inteligente

- Vehículos autónomos.
- Vehículos en modalidad *platooning*.
- Caminos seguros.
- Estacionamientos inteligentes.
- Comunicación vehicular.



## IoT

Capacidad 5G aumenta con  
densificaciones.

- Las ciudades juegan un papel crítico para el despliegue de células pequeñas en la densificación de red móvil.
- Las redes inalámbricas del mañana requieren cientos, o incluso miles de células pequeñas densamente desplegadas a través de las ciudades.

## Seguridad

- Cámaras de vigilancia.
- Video de banda ancha.
- Drones.

## Sustentabilidad

- Sensores de calidad del aire.

## ¿Cómo será el 5G utilizado?

- Uso masivo de IoT (Internet of Things).
- Amplificación de Banda Ancha Móvil.
  - Servicios de Misión Crítica.

1. Nueva York
2. Londres
3. París
4. Tokio
5. Reikiavik
6. Singapur
7. Seúl
8. Toronto
9. Hong Kong
10. Ámsterdam
11. Berlín
12. Melbourne
13. Copenhague
14. Chicago
15. Sídney
16. Estocolmo
17. Los Ángeles
18. Wellington

## Clasificación de las 50 mejores ciudades



19. Viena
20. Washington
21. Boston
22. Helsinki
23. Oslo
24. Zúrich
25. Madrid
26. Barcelona
27. San Francisco
28. Auckland
29. Berna
30. Dublín
31. Hamburgo
32. Ginebra
33. Gotemburgo
34. Basilea
35. Ottawa
36. Vancouver
37. Múnich

38. Montreal

39. Houston

40. Praga

41. Dallas

42. Fráncfort

43. Róterdam

44. Lyon

45. Milán

46. Philadelphia

47. San Diego

48. Bruselas

49. Riga

50. Tallin

