



국토연구원 개원38주년 기념세미나  
도시의 미래, 스마트시티의 향후 방향

# 국내외 스마트시티현황 및 교훈

이상건 국토연구원 선임연구위원



# 차례



I. 서론

II. 한국적 스마트시티의 특성

III. 해외 스마트시티 개발사례

IV. 개도국 스마트 시티 개발현황

V. 스마트시티 개발경험 및 교훈을 토대로 한 발전과제

# I. 서론





1

2016 UN HABITAT III 키토 회의에서 중요한 이슈로 다루어 짐

2

최근 중국 500개, 인도 100개의 스마트 도시 개발 천명

3

지난 7월 국토부 K-Smart City 해외진출 전략 발표

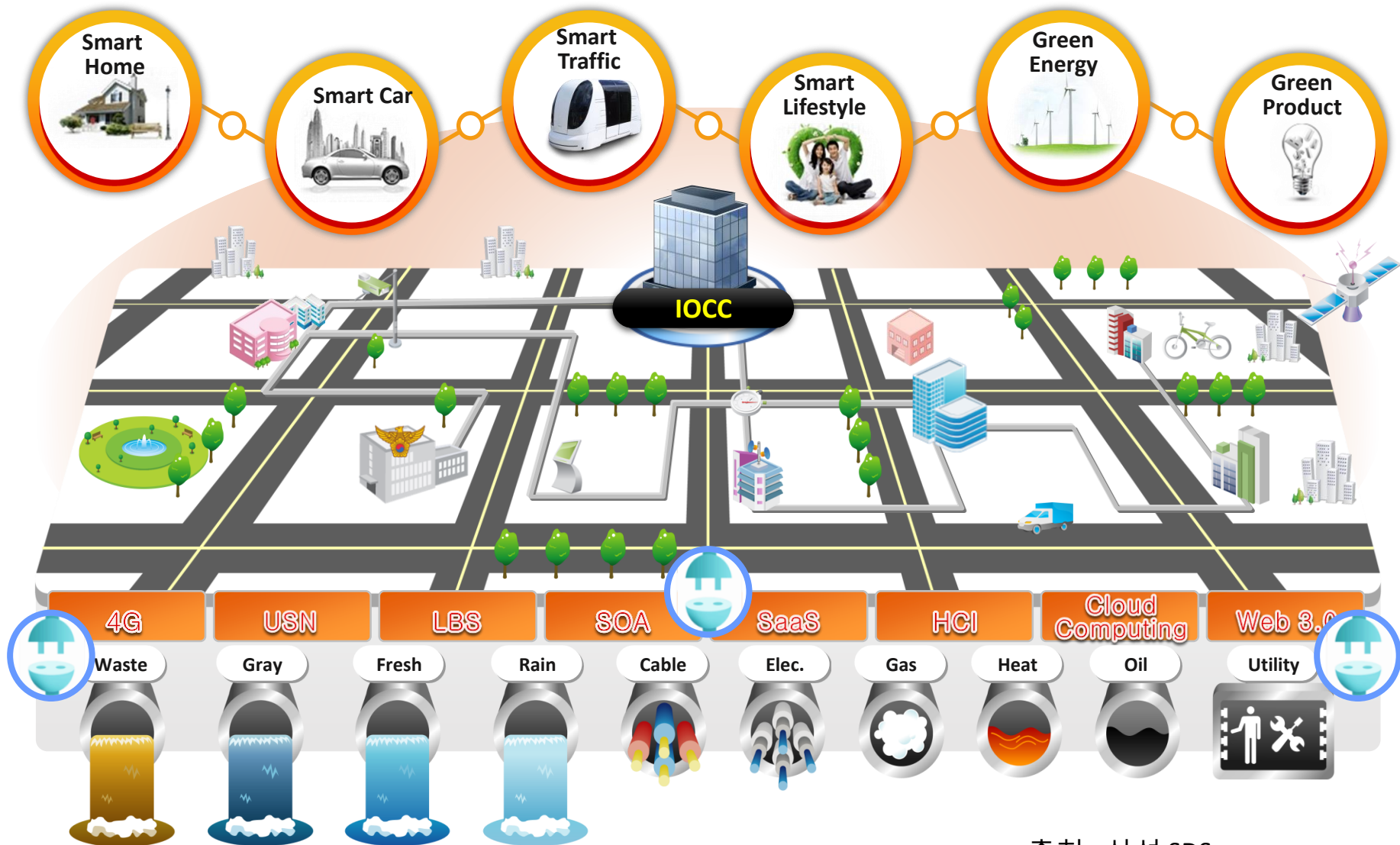
4

WB, IDB 등 국제개발은행 주요 프로젝트로 자리매김

5

일각에선 스마트 시티사업에 대한 비판적 시각 대두







# 정보통신기술

## 기능

24-시간 모니터링

실시간 정보 공유

실제 현장자료를 통한 실  
증적 분석

유비쿼터스적 제어

즉각적 피드백과 개선

## 기술적용대상

도시환경:  
공기, 에너지, 쓰레기,  
범죄, 재난 등

도시 인프라:  
교통, 급수, 전기, 통신 등

도시 거버넌스:  
행정, 세금, 조달, 투명성  
등

## 기대효과

증대효과:  
효율성, 생산성, 투명  
성, 경쟁력, 통제능력,  
도시관리능력 등

감소효과:  
이산화탄소, 범죄, 오염,  
위험노출 등

## II. 한국적 스마트 시티의 특징





S

Securing their citizen's safety from crime and disaster : 방법, 방재 중심

M

Managing their urban traffic and facilities efficiently : ITS 와 시설관리 근간

A

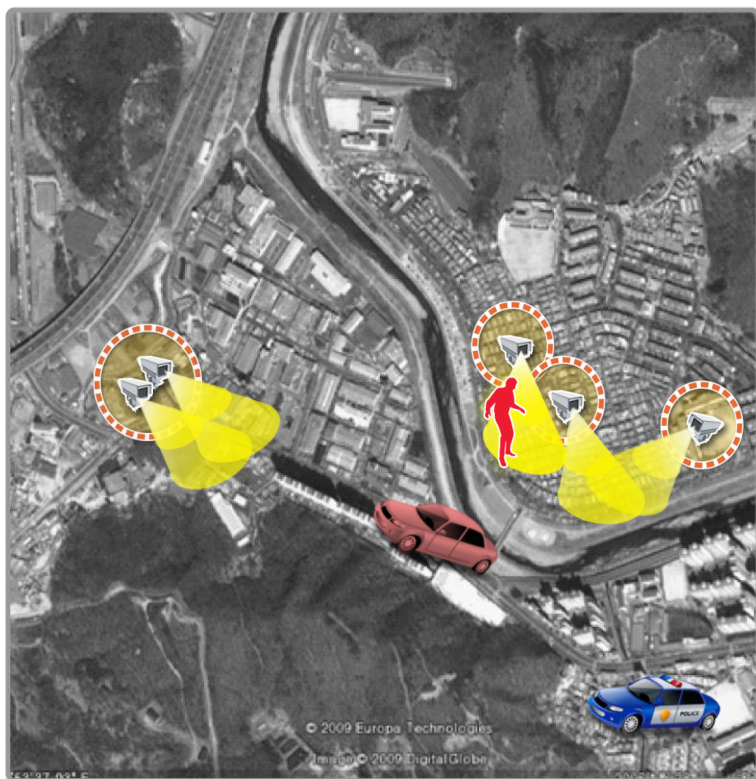
Analyzing city status and generating useful information: 적극적 정보활용

R

Revenue-making for the system sustainability : 수익모델 창출노력

T

Telecommunicating with citizen for their active participation : 시민참여독려



	긴급상황발생	용의자도주		용의자차량도주
용의자	A		E	G
현장	폭행행동인식		용의자 Autotracking	용의자경로 투망감시
센터	B		Autotracking 영상확인	용의자 이동경로파악
경지구서대	C		Autotracking 영상확인	경로파악 및 무전지시
순찰차	D		단말기를 통한 용의자 추적	단말기를 통한 용의자추적

용의자  
검거

적용기술

**A** 행동패턴인식기능

**B** GIS 연계/표출

**C** 지구대모니터링

**D** 순찰차량영상표출

**E** Auto-Tracking 기능

**F** 투망감시체계

**G** 차량번호인식



# S M A R T

## 첨단 도시 방재 시스템



주요 건물  
화재센서

수질, 공기, 도로노면상태 등의  
환경센서

3 긴급상황 정보

2 CCTV모니터링

비상상황 알림

WEB Service

출처 : 인천시

# 지능형 교통시스템 : 스마트시티의 근간



## 대중교통 우선 시스템



Exclusive bus lanes

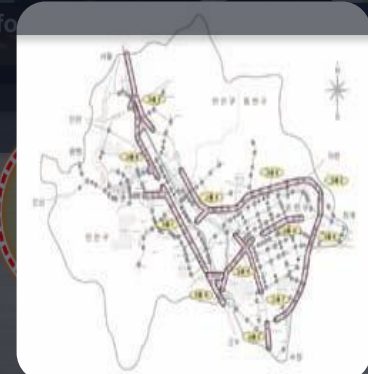


Artery Bus



Illegal parking patrol camera

버스정보제공시스템  
자율주차시스템



Systematic group management

Bus information anal  
and processing



Signal periodic cycle and duration  
management

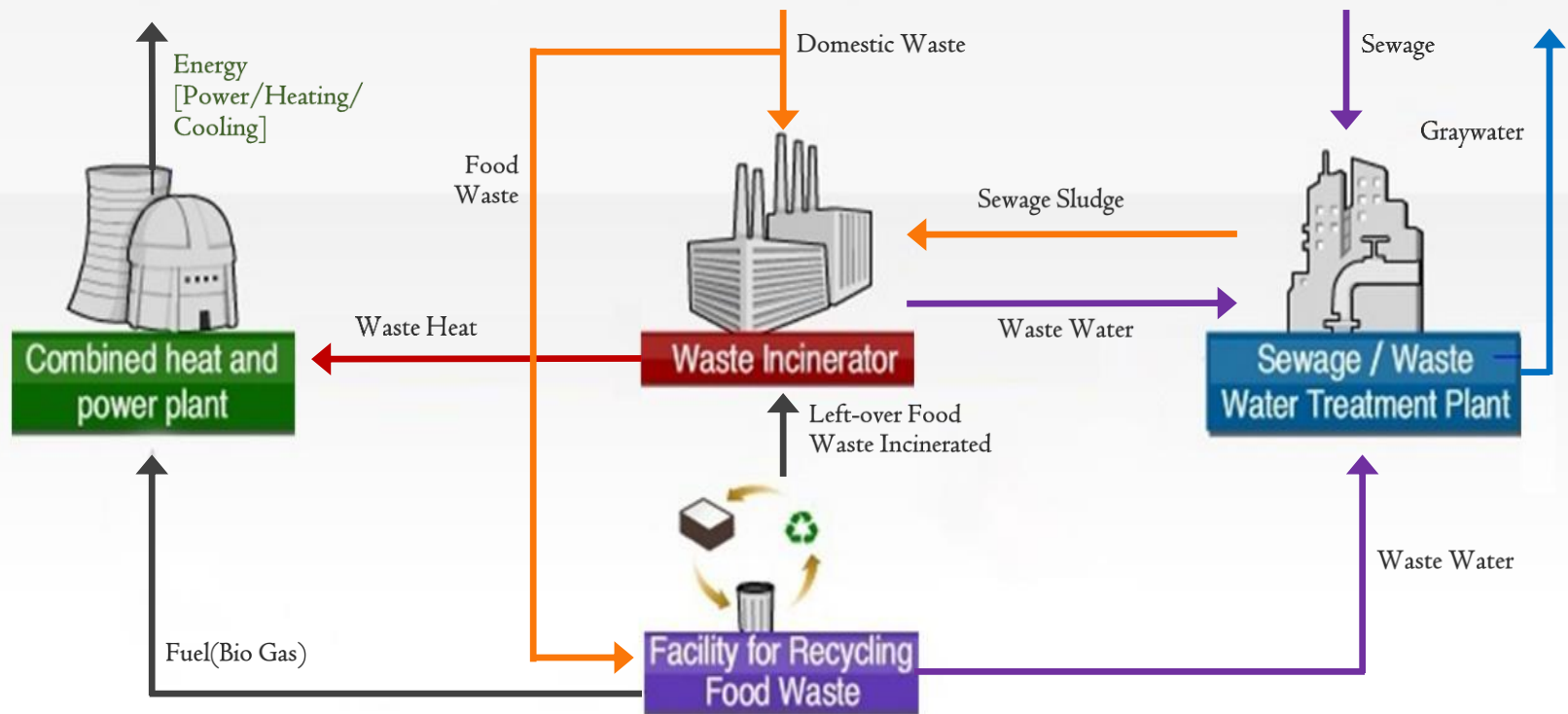


출처 : 안양시

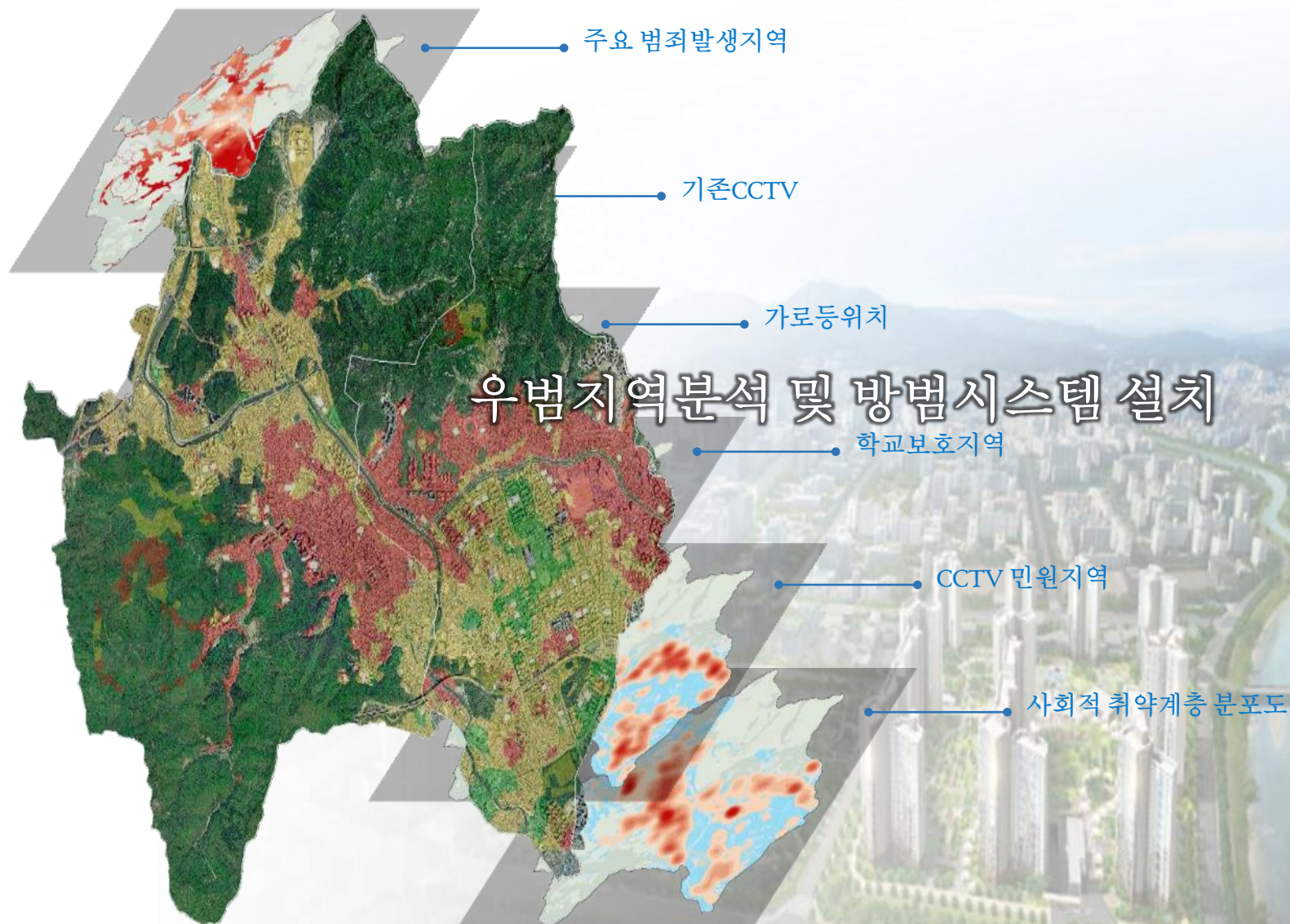
Information Provision  
Information Collection



# 첨단 에너지 재생시스템 : 판교 유시티 사례





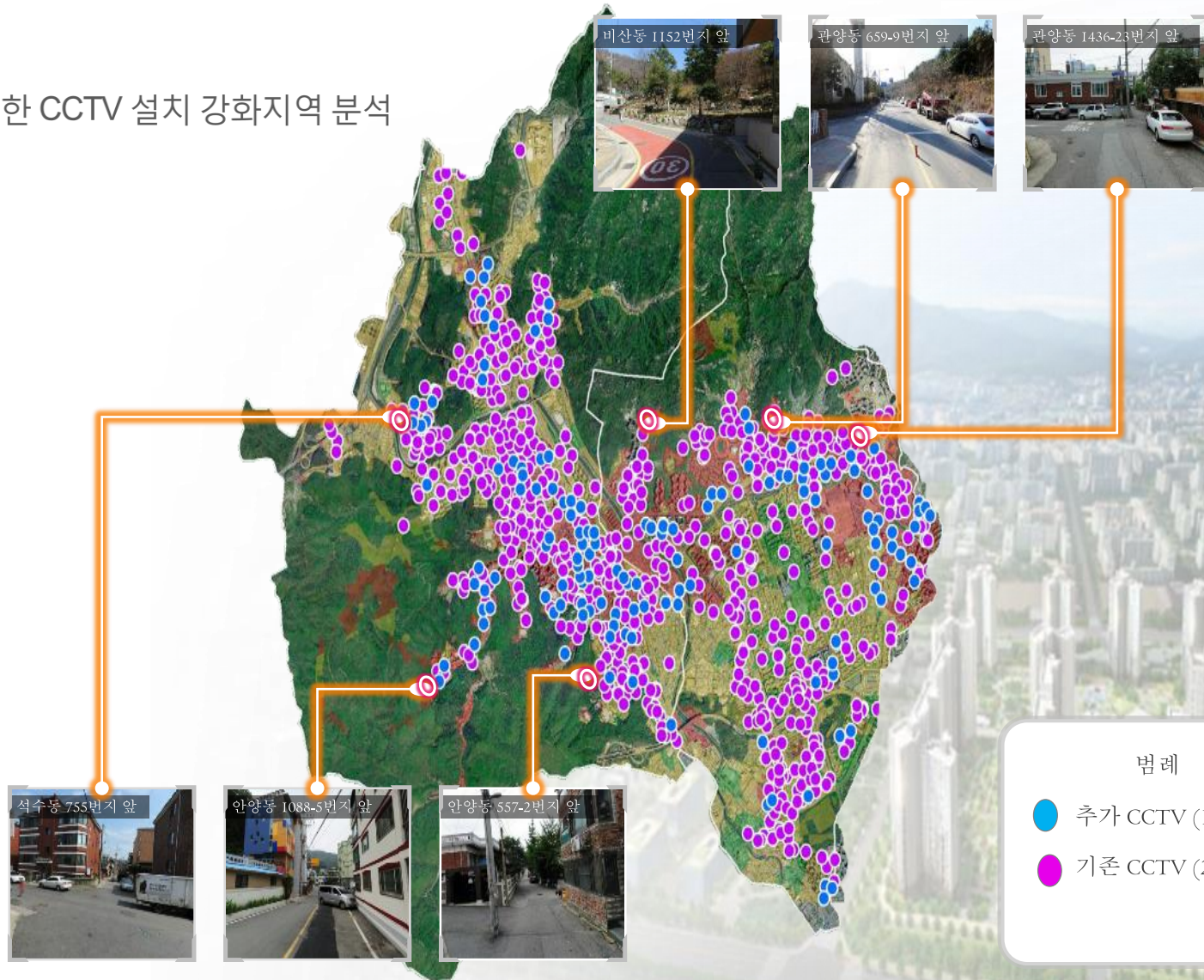




# 빅데이터를 이용한 도시정책 활용 : 안양시 사례



## GIS 를 활용한 CCTV 설치 강화지역 분석



# 민관 기반 수익모델 구축



## 💡자가 임대망

### “자가망 구축을 통한 인프라 수익모델 창출”

자가망 구축

회선임대료 (5년)

-55억 절감

비용

● 자가망 구축  
● 임대망 구축

2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021

수익모델  
창출

장기협약

송도1-4공구  
자가망 인프라 확장성 확보

무선망

광선로

▶ 이동통신사업자에게 통신인프라 임대하여 부가가치 창출



- U-City 운영비 조달
- 공익 사업으로 사회 환원
- 지역주민을 위해 U-City 사업에 재투자

기대효과

출처 : 인천시

# 스마트시티 발전의 선순환구조



## Smart City by Smart Citizen





# 유비쿼터스적 시민소통인프라 구축: 송도사례



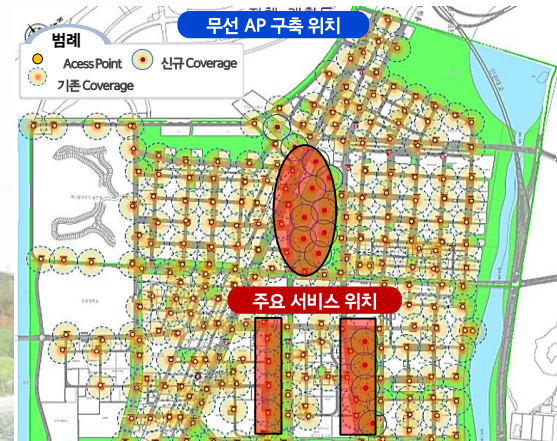
💡 무료 WIFI 서비스

“주민 만족도 향상을 위한 무료 WIFI서비스”

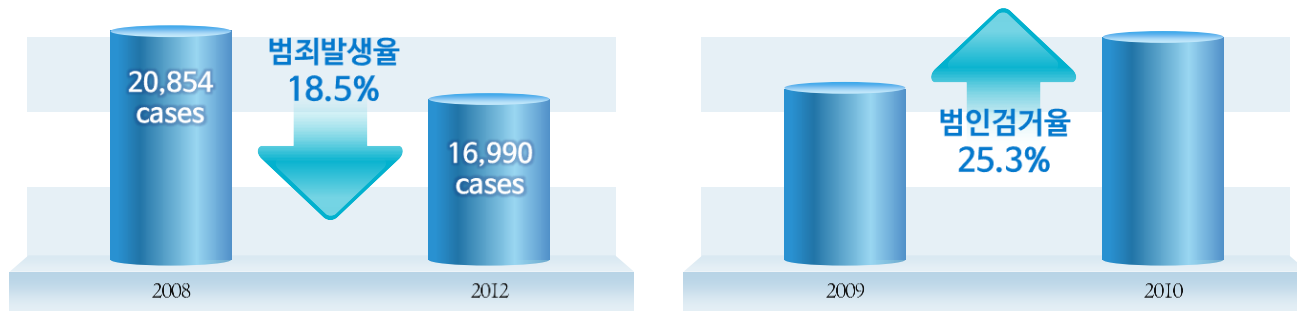
시범사업(96) + 본사업(152) 등 총 248 대의 AP 활용

주요장소

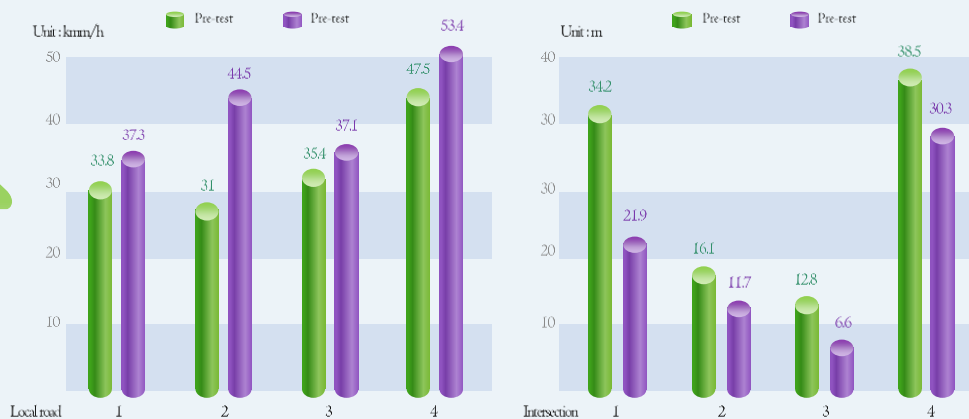
센트럴파크 등  
주요 공원,  
버스정류장 주변



# 대표적 스마트시티 사업편익



- ▶ 2009년 부터 22,000 건이상의 범죄사건 및 교통사고 분석을 위한 자료제공
- ▶ 2009년 부터 약 1,300 건의 범죄 모니터링 및 해결



- ▶ 교통정보에 대한 시민 만족도 : 30%(2011) 80%(2012)

# III. 해외 스마트 시티 개발사례

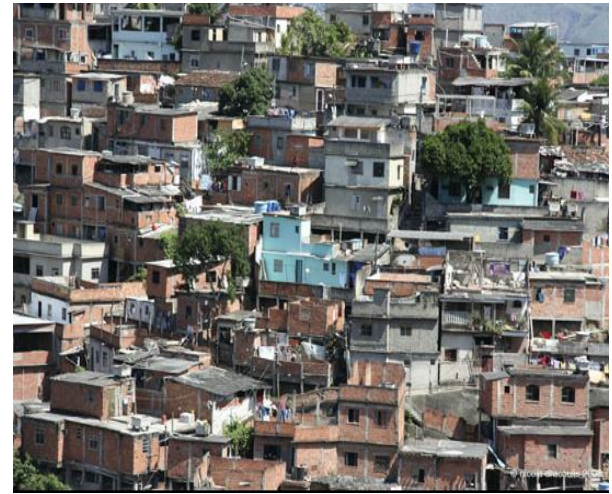




# 브라질 리오데자네이루의 개발배경



## Impacts, Adaptation and Vulnerability



출처 : IDB 스마트 시티세미나 2016



# 브라질 리오데자네이루의 개발배경





# 브라질 리오데자네이루의 개발사례

## Rio's key Initiatives



Hillside Recovery Program



Weather Radar



Early Warning and Alarm Systems



Map Risk Assessment Areas



Rio Operations Center - COR

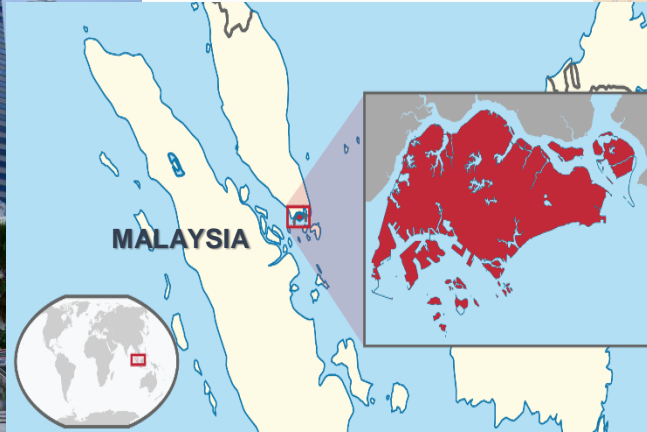
출처 : IDB 스마트 시티세미나 2016



# 브라질 리오데자네이루의 개발사례



# 싱가포르의 개발사례



5.5million  
population  
(2014)

597km<sup>2</sup>  
area

2<sup>nd</sup> highest  
pop. density  
in the world





# 싱가포르의 개발사례 : Smart Nation



PRIME MINISTER'S OFFICE  
SINGAPORE

Coordinated by



SMART NATION  
PROGRAMME OFFICE

Supported by implementing agencies



SINGAPORE  
POLICE FORCE



etc.



Single Data Platform

## Possibilities in a Smart Nation

### HEALTHCARE

Tele-monitoring using wearable devices, assistive technologies for the disabled and elderly



### INTEGRATED PUBLIC SERVICES

Unified mobile app for feedback and incident reporting



### INTEGRATED CITY PLANNING

Analytics-driven provisioning of facilities and services



### URBAN LIVING

Smart home technologies to reduce utility bills, environmental monitoring for outdoor public spaces



### URBAN MOBILITY

Demand-responsive public transport system, self-driving vehicles

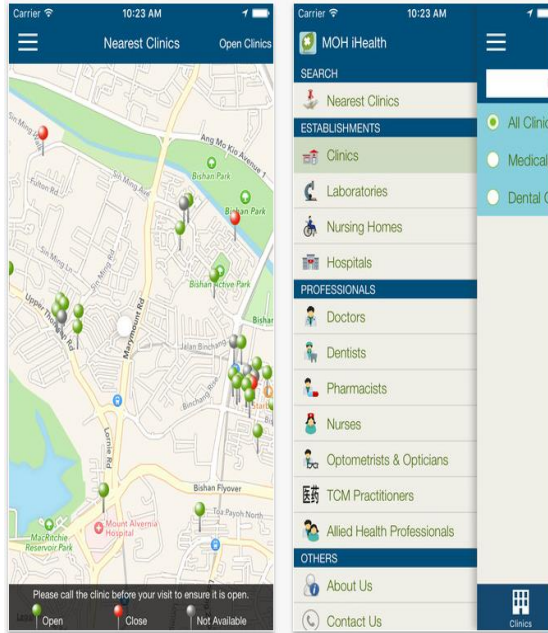


### SAFETY AND SECURITY

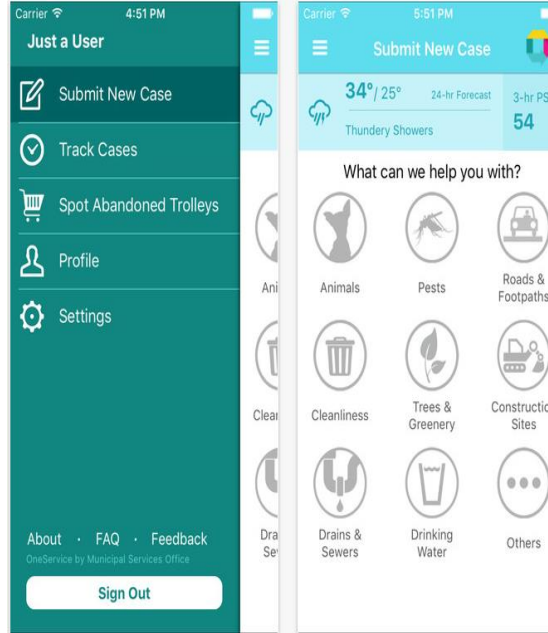
Real-time video surveillance and analytics for improved public safety, early flood warning, faster emergency response



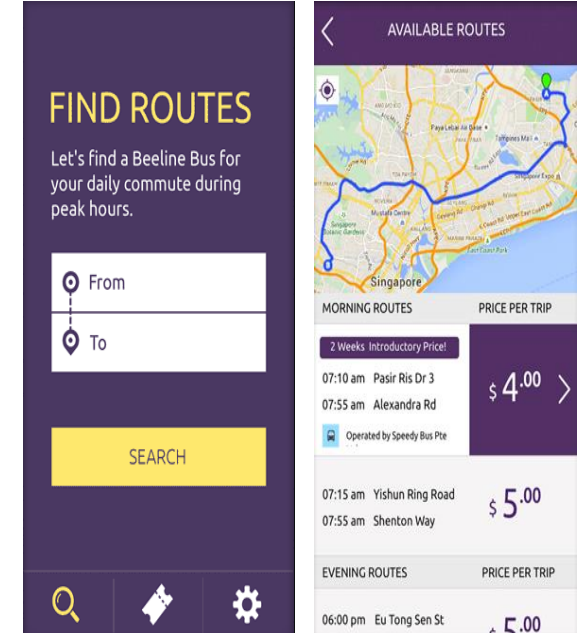
# Smart Nation 제공 서비스



iHealth by Ministry of Health



OneService by Municipal Services Office and Infocomm Development Authority



Beeline by Land Transport Authority and Infocomm Development Authority



# 미국 올랜도의 개발사례



255,000  
population  
(2013)

287km<sup>2</sup>  
area

62million  
annual  
visitors

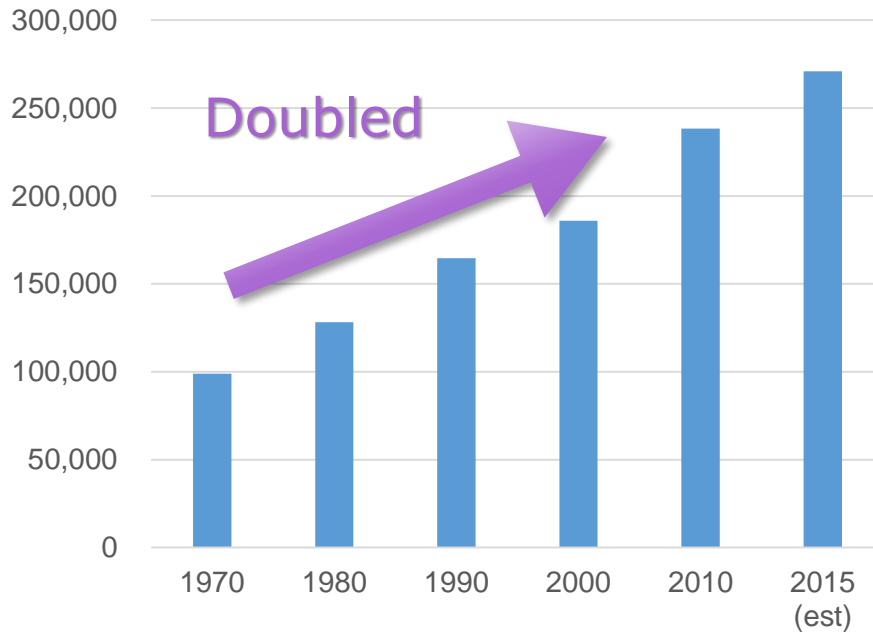


출처 : IDB 스마트 세미나 2016

# 미국 올랜도의 개발사례



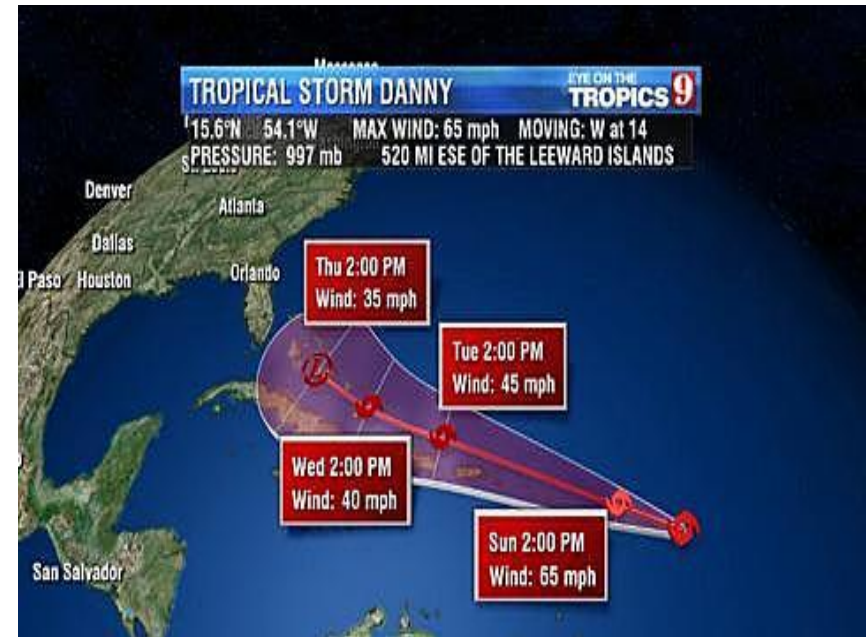
Population of Orlando (1970-2015)



Tourism and Business

Demand for traffic, security and disaster management

1997 Hurricane Danny



need for

One-stop  
Information Platform



# 미국 올랜도의 개발사례



Integrated into single facility

## Orlando Operations Center (OOC)

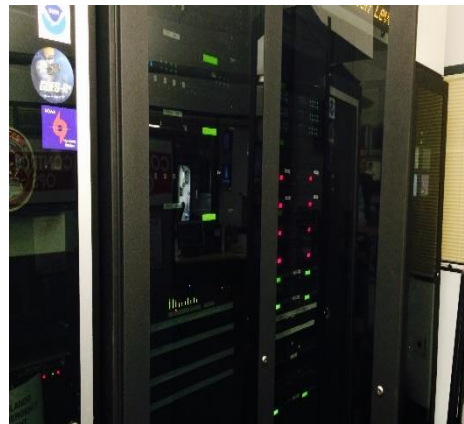
- Initiated in 1998, opened in 2001
- Stand-alone 1-storey building (28,000 sq ft)



Traffic Management Center



911 Communications Center (Police&Fire)

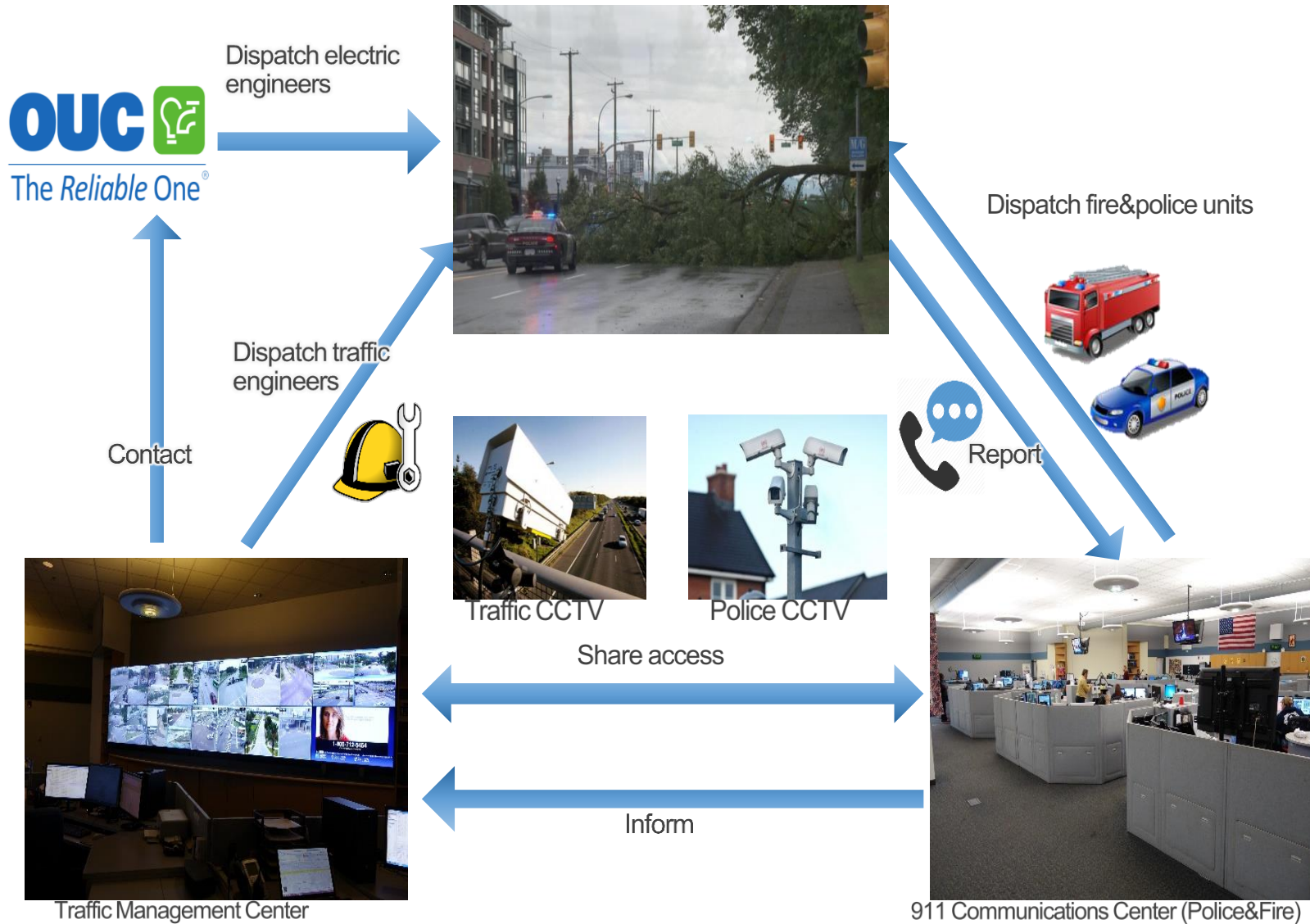


Network Operations Support



Emergency Operations Center

# 미국 올랜도의 개발사례



## IV.개도국 스마트 시티 개발현황





# 인도의 스마트시티 개발배경



## 심각한 교통혼잡



- **Average travel speed on city roads: 20.14 km/h**

## 심각한 수도공급 및 품질 문제



- **Water supply (supply/demand): 59.71%**
- **All three ULBs' tap water has low quality**

## 심각한 쓰레기 처리문제



- **Solid waste generation per capita: 450 gram/day**

## 심각한 도시실업률



- **Urban workforce participation rate: 39.32%**

**Interactive**

## Industry Promotion and Job Creation

## Nomadic Device





# 중남미 지역의 스마트시티 추진배경

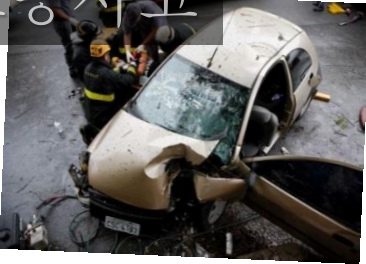


급속한 경제성장

지속적 인구성장

80% 도시화

교통사고



범죄



도시재난



교통혼잡



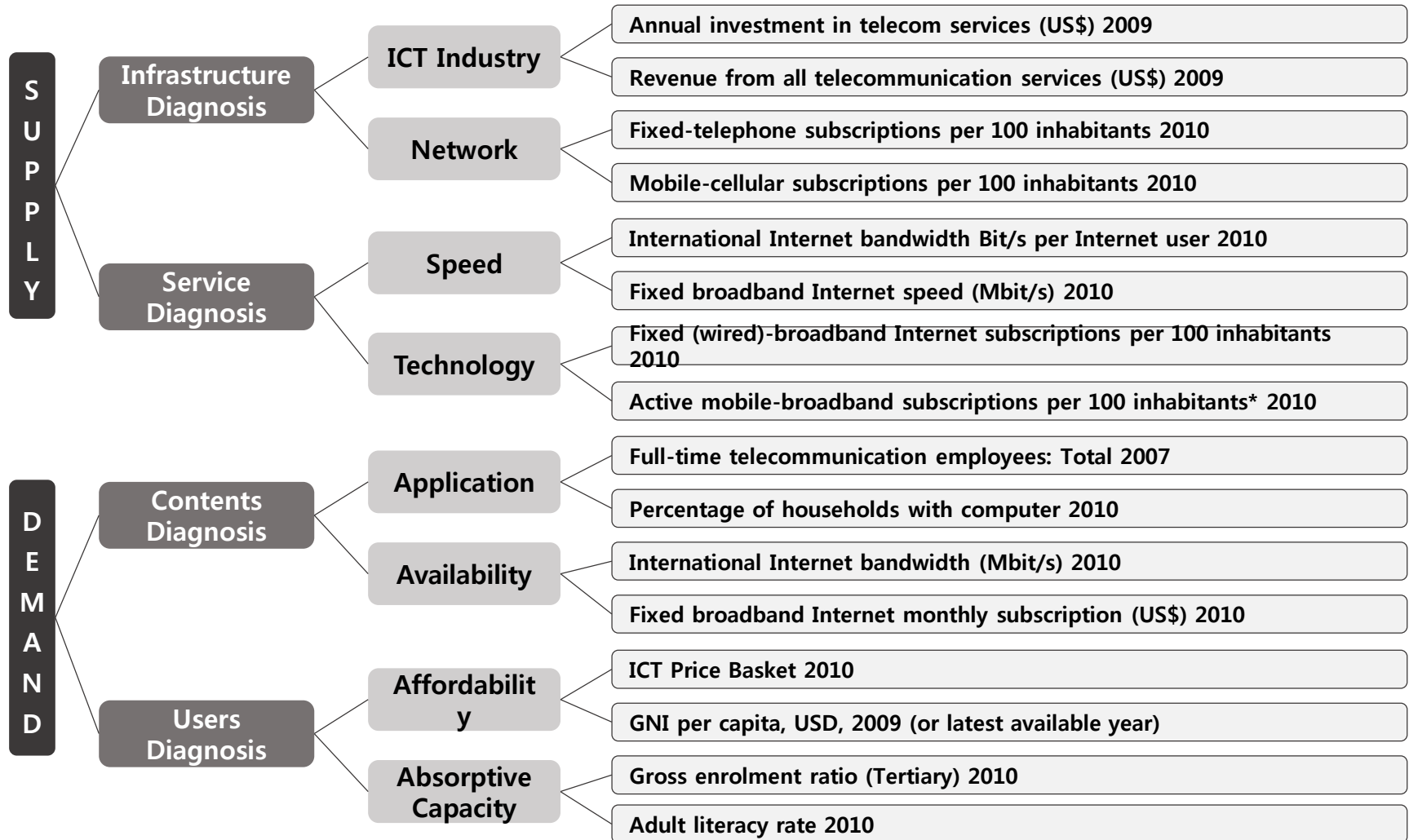
산사태



산불

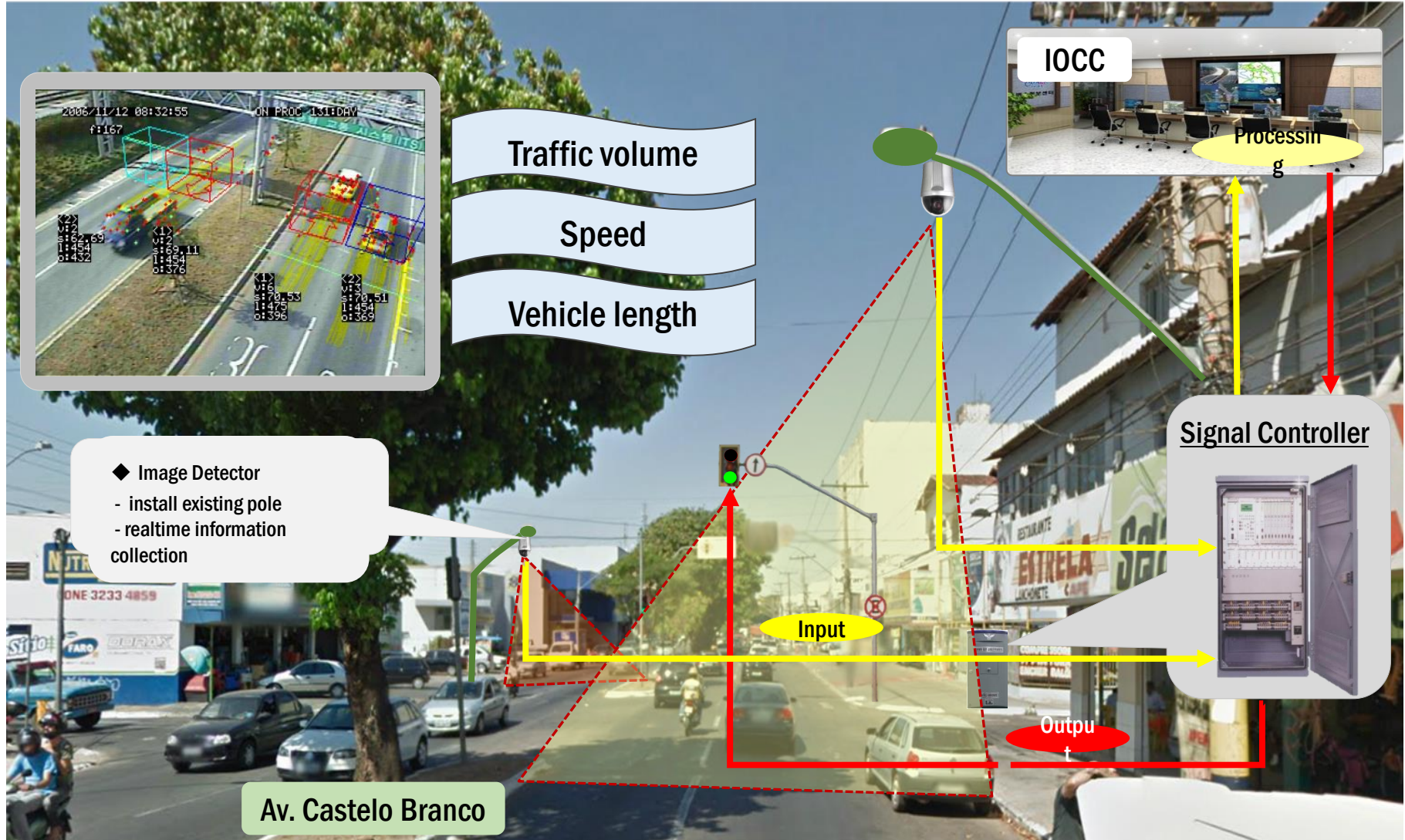


# ICT 인프라 진단 툴 개발



2 sections   4 diagnosis   8 characteristics   16 indicators







# IDB 스마트 시티 사업 추진을 위한 RFP 제공



## Excerpt

DEFAULT DOCUMENT FOR BIDDING..

### PROCUREMENT OF GOODS..

**Project name:** Project preparation, purchase of goods and deployment of an Integrated Operation and Control Center (IOCC) Phase 1..



PREFEITURA DE GOIÂNIA

Goiania, Brazil..  
SEPTEMBER 2014

Preface..

#### PREFACE..

These Bidding Documents for Procurement of goods were prepared by the Inter-American Development Bank (IDB) to be used for the purchase of goods through Public Bidding International (LPI) in projects financed wholly or partly by the IDB. Are consistent with the edition March 2011 policies for the Acquisition of Works and goods financed by the IDB ..

These Default Documents for Bidding are based on version August 2008 of Documents Patterns of Bidding for the Acquisition of Goods, drawn up by Multilateral Development Banks and International Financial Institutions. The Default Documents for Bidding major reflect the "best practices" of these institutions..

These Bidding Documents for the Acquisition of goods do not presume that has been pre-qualification before the bidding..

Those interested in submitting comments or questions about these Bidding Documents or to obtain additional information on acquisitions in projects financed by the IDB should contact..

#### Office of Financial Management and Procurement for the Operations (VPC/FMP) ..

Inter-American Development Bank..  
1300 New York Avenue, NW..  
Washington, D.C. 20577 USA..  
[Procurement @iadb.org](mailto:Procurement@iadb.org)..  
[Http://www.iadb.org/procurement](http://www.iadb.org/procurement)..

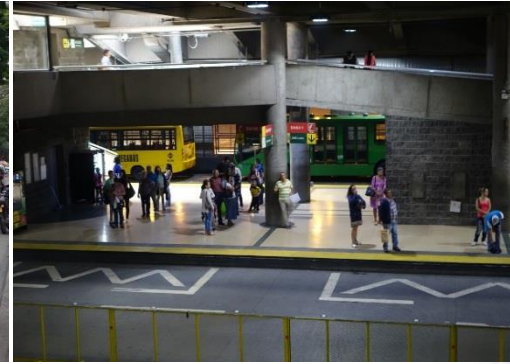
<sup>1</sup> This document includes alternative clauses to reflect the two versions of the policies for the Acquisition of Goods and Contracting of Works Financed by the Inter-American Development Bank: GN-2349-7 approved in 2006 and GN-2349-9 approved in 2011. The Loan Contract the operation establishes policies applicable, which will determine the applicable clause..

3..

# 중남미 지역의 한국형 스마트시티 구축추진



## 콜롬비아 페레이라 시를 후보도시로 설정한 후 현지시찰 2016.4



Integra S.A. #

CONDICIONES: 1. 2016.04.01

TABLA PROGRAMACION FOR OPERACION

SECCION: 2. 2016.04.01

UBICACION: 3. 2016.04.01

CONDICIONES: 4. 2016.04.01

CONDICIONES: 5. 2016.04.01

CONDICIONES: 6. 2016.04.01

CONDICIONES: 7. 2016.04.01

CONDICIONES: 8. 2016.04.01

CONDICIONES: 9. 2016.04.01

CONDICIONES: 10. 2016.04.01

CONDICIONES: 11. 2016.04.01

CONDICIONES: 12. 2016.04.01

CONDICIONES: 13. 2016.04.01

CONDICIONES: 14. 2016.04.01

CONDICIONES: 15. 2016.04.01

CONDICIONES: 16. 2016.04.01

CONDICIONES: 17. 2016.04.01

CONDICIONES: 18. 2016.04.01

CONDICIONES: 19. 2016.04.01

CONDICIONES: 20. 2016.04.01

CONDICIONES: 21. 2016.04.01

CONDICIONES: 22. 2016.04.01

CONDICIONES: 23. 2016.04.01

CONDICIONES: 24. 2016.04.01

CONDICIONES: 25. 2016.04.01

CONDICIONES: 26. 2016.04.01

CONDICIONES: 27. 2016.04.01

CONDICIONES: 28. 2016.04.01

CONDICIONES: 29. 2016.04.01

CONDICIONES: 30. 2016.04.01

CONDICIONES: 31. 2016.04.01

CONDICIONES: 32. 2016.04.01

CONDICIONES: 33. 2016.04.01

CONDICIONES: 34. 2016.04.01

CONDICIONES: 35. 2016.04.01

CONDICIONES: 36. 2016.04.01

CONDICIONES: 37. 2016.04.01

CONDICIONES: 38. 2016.04.01

CONDICIONES: 39. 2016.04.01

CONDICIONES: 40. 2016.04.01

CONDICIONES: 41. 2016.04.01

CONDICIONES: 42. 2016.04.01

CONDICIONES: 43. 2016.04.01

CONDICIONES: 44. 2016.04.01

CONDICIONES: 45. 2016.04.01

CONDICIONES: 46. 2016.04.01

CONDICIONES: 47. 2016.04.01

CONDICIONES: 48. 2016.04.01

CONDICIONES: 49. 2016.04.01

CONDICIONES: 50. 2016.04.01

CONDICIONES: 51. 2016.04.01

CONDICIONES: 52. 2016.04.01

CONDICIONES: 53. 2016.04.01

CONDICIONES: 54. 2016.04.01

CONDICIONES: 55. 2016.04.01

CONDICIONES: 56. 2016.04.01

CONDICIONES: 57. 2016.04.01

CONDICIONES: 58. 2016.04.01

CONDICIONES: 59. 2016.04.01

CONDICIONES: 60. 2016.04.01

CONDICIONES: 61. 2016.04.01

CONDICIONES: 62. 2016.04.01

CONDICIONES: 63. 2016.04.01

CONDICIONES: 64. 2016.04.01

CONDICIONES: 65. 2016.04.01

CONDICIONES: 66. 2016.04.01

CONDICIONES: 67. 2016.04.01

CONDICIONES: 68. 2016.04.01

CONDICIONES: 69. 2016.04.01

CONDICIONES: 70. 2016.04.01

CONDICIONES: 71. 2016.04.01

CONDICIONES: 72. 2016.04.01

CONDICIONES: 73. 2016.04.01

CONDICIONES: 74. 2016.04.01

CONDICIONES: 75. 2016.04.01

CONDICIONES: 76. 2016.04.01

CONDICIONES: 77. 2016.04.01

CONDICIONES: 78. 2016.04.01

CONDICIONES: 79. 2016.04.01

CONDICIONES: 80. 2016.04.01

CONDICIONES: 81. 2016.04.01

CONDICIONES: 82. 2016.04.01

CONDICIONES: 83. 2016.04.01

CONDICIONES: 84. 2016.04.01

CONDICIONES: 85. 2016.04.01

CONDICIONES: 86. 2016.04.01

CONDICIONES: 87. 2016.04.01

CONDICIONES: 88. 2016.04.01

CONDICIONES: 89. 2016.04.01

CONDICIONES: 90. 2016.04.01

CONDICIONES: 91. 2016.04.01

CONDICIONES: 92. 2016.04.01

CONDICIONES: 93. 2016.04.01

CONDICIONES: 94. 2016.04.01

CONDICIONES: 95. 2016.04.01

CONDICIONES: 96. 2016.04.01

CONDICIONES: 97. 2016.04.01

CONDICIONES: 98. 2016.04.01

CONDICIONES: 99. 2016.04.01

CONDICIONES: 100. 2016.04.01

# 중남미 지역의 한국형 스마트시티 구축추진



## 칠레 라세레나 시를 후보도시로 설정한 후 현지시찰 2016.4





# V. 스마트 시티 개발경험 및 교훈 을 통한 발전과제





1 사생활 침해 및 정보인권 vs. 시민 안전 및 범죄로부터의 보호

2 Top Down 추진 방식 vs. Bottom Up 추진 방식

3 지속가능한 스마트시티사업을 위한 비즈니스 모델 개발

4 광범위한 사업영역으로 도시별 사업내용 및 수준차 존재

5 신도시 형 스마트 시티 vs. 기존도시형 스마트 시티



1

사생활 침해방지와 정보인권 문제에 대한 국민적 합의를 도출하고 이를 구현하기 위한 법제도 강화

2

민간부문의 활발한 참여유도 정책 개발 : start-up 기업들의 창의적 아이디어가 비즈니스 모델로 연결되도록 장려

3

초기기획단계부터 사업유지관리비용 확보를 위한 다각적인 수익 창출모델 개발하고 지속적 발전을 위한 전문조직 및 인력 운용

4

스마트 시티 사업의 성과를 최대화하기 위한 섹터 및 솔루션의 우선순위 선정기법 개발과 일정규모 이상의 도시별 스마트시티 전략 계획 수립 의무화

5

신도시 형 및 기존도시형 스마트 시티사업 각각의 장단점을 분석하여 최적 맞춤형 스마트 시티 사업 개발 및 운영모델 개발



감사합니다.

