

---

지속가능한 스마트교통도시의 중남미 진출 전략 수립을  
위한 국제공동연구 출장 결과 보고서

---

2016. 4

# 목 차

<b>I</b>	<b>해외출장 개요</b> .....	<b>1</b>
	1. 출장개요 .....	1
	2. 세부일정 .....	2
	<b>콜롬비아 주요 수행내용</b> .....	<b>3</b>
	1. 메데진 교통부 협력회의 .....	3
	2. 메데진 시의회 부의장 면담 및 시찰 .....	4
	3. 콜롬비아 교통부 인프라 차관 면담 .....	6
	4. ITS 구축현장 및 LG CNS 법인 방문 .....	7
	5. 페레이라 시정부 담당자 회의 .....	8
	6. 페레이라 현지 교통체계 답사 .....	9
	<b>칠레 주요 수행내용</b> .....	<b>10</b>
	1. 라세레나 시정부 담당자회의 및 현지 교통체계 답사 .....	10
	<b>부록</b> .....	<b>11</b>
	1. 라세레나 교통체계 현지자료 .....	11

## I. 해외출장 개요

### 1. 출장개요

□ **과제명:** 지속가능한 스마트교통도시의 중남미 진출 전략 수립을 위한 국제공동연구

□ **일시:** 2016년 3월 29일(화) - 4월 6일(수)

□ **출장지:** 콜롬비아 (메데진, 보고타, 페레이라), 칠레 (라세레나)

#### □ 과제목적 및 내용

최근 개발도상국의 급속한 경제발전 및 도시화로 인해 교통 분야를 포함한 다양한 도시 문제가 증가하는 추세이다. 이를 해결하기 위해 스마트시티 및 지능형교통시스템 구축사업이 각광받고 있으며 이 분야는 한국의 발전된 정보통신기술 및 구축경험을 개발도상국에 수출하기에 기회가 큰 것으로 주목받고 있다. 특히 중남미 지역은 이러한 스마트시티 사업의 수요가 매우 높은 지역으로, 보다 체계적인 사업진출 전략과 재원조달 방안 등에 대한 연구가 절실하게 필요하다. 본 과제는 국내 스마트교통도시 구축 경험을 적극 활용하여 중남미 해외 시장진출을 목표로, 이 분야 현지현황 및 여건조사를 수행하고 이를 토대로 한국형 지속가능한 스마트교통도시 모델의 진출 전략을 수립하는 것이 그 목적이다. 주요 연구내용에는 국내구축 사례분석 및 시사점 도출, 중남미 현황 파악, 중남미 진출 성공사례 분석, 한국형 모델 진출 전략 제시, 국제협력 추진방안 및 재원조달 방안 제시 등이 포함된다.

#### □ 출장목적

국토교통부 도로국장 콜롬비아 공식방문 지원, 콜롬비아 및 칠레의 예비설계 대상도시 시정부 담당자 업무협의회 및 현지조사

#### □ 출장자 명단

소속	직급	성명
국토연구원	본부장/선임연구위원	이상건
국토인프라연구본부	연구원	권희서

2. 세부일정

월 일 (요일)	출발지	도착지	방문기관	업무수행내용	접촉예정인물	비 고
3.29(화)	인천	메데진		15:00 인천 출발 23:55 메데진 도착		
3.30(수)	메데진	보고타	메데진시 교통부	09:00-12:00 메데진시 교통부 협력회의 12:50 메데진 출발 13:50 보고타 도착 19:00 대사관 만찬	한국 국토교통부 도로국장 및 관계자 메데진시 교통부 국장	
3.31(목)			콜롬비아 교통부	09:00-12:00 국가인프라청장 면담 14:00-17:00 콜롬비아 교통부 면담 / 보고타시장 면담 18:00-20:00 진출기업 간담회	한국 국토교통부 도로국장 및 관계자 콜롬비아 교통부 장관	
4.1(금)			페레이라 시정부	09:00-12:00 ITS 구축현장 및 LG CNS 법인방문 14:20 보고타 출발 15:20 페레이라 도착 16:00-18:00 페레이라 시정부 담당자 회의	페레이라 시정부 담당자 및 스마트교통분야 이해관계자	
4.2(토)	페레이라	보고타		09:00-11:00 페레이라 현지 교통체계 답사 13:40 페레이라 출발 14:40 보고타 도착		
4.3(일)	보고타	라세레나		07:30 보고타 출발 20:00 라세레나 도착		
4.4(월)	라세레나		라세레나 시정부	09:00-14:30 라세레나 시정부 담당자 회의 및 현지 교통체계 답사 17:05 라세레나 출발	라세레나 시정부 담당자 및 스마트교통분야 이해관계자	
4.5(화)						
4.6(수)		인천		16:30 인천 도착		

## II. 콜롬비아 주요 수행내용

### 1. 메데진 교통부 협력회의

개요

- 일시: 2016년 3월 30일(수) 10:00~12:00
- 장소: 메데진시 교통국
- 주요참석자:
  - 메데진시: 기획실장, 교통국장 외 8인
  - 현지참석: 최성우 참사관(외교부), 권선홍 관장(KOTRA)
  - 국토부: 김일평 국장, 김창기 사무관
  - 한국도로공사: 김태연 팀장, 안지성 차장
  - 국토연구원: 이상건 박사, 권희서 연구원
  - 건기연: 백남철 박사
  - ITS Korea: 서정호 부장
  - 한국도로협회: 최원정 과장



<메데진시 교통국 회의 사진>

○ 주요 회의 내용

1. 김일평 국장님 인사말
2. 우리나라 도로 소개
  - 도로발전: 경제 성장의 견인차 역할. 45년 전 약 400km 경부고속도로 개통. 40년간 약 4000km 고속도로 건설. 국민소득 45년전 500불 현재 3만불 임박. 2020년까지 고속도로 5000km 까지 확장 계획.
3. 한-메데진 ITS 협력 강화: ITS 기본계획 수립사업

- '14년 중남미 ITS 로드쇼 및 ITS 초청연수를 계기로 국토교통부-메데진 교통국 간 활발한 협력이 이루어지고 있음
- 특히, 로드쇼와 초청연수 등을 통해서 약속한대로 메데진 ITS 기본계획 수립사업이 사업자 선정과정에 있으며 이달 내 사업 착수 예정임
- 동 사업을 통해 메데진시 ITS 도입 체계를 확립하고, 양국 간 추가 협력의 기회를 마련하고자 함

#### 4. 메데진시 교통카드사업에 한국 ITS 기업 참여 요청

- 동 사업과 관련하여 한국기업과 협력이 논의되었으나, 사업 발주 지연 등으로 원활한 진행이 이루어지지 못하고 있는 것으로 알고 있음
- 한국의 우수한 기술력을 바탕으로 보고타 교통카드 및 버스정보시스템에 한국의 ITS 기술이 적용되어 이미 운영되고 있음
- 이런 기술력을 바탕으로 동 사업에 우리기업이 참여할 수 있도록 지원 부탁드립니다, 사업이 조속히 추진되어 양국 간 원활한 협력이 이루어질 수 있기를 희망함

## 2. 메데진 시의회 부의장 면담 및 시찰

### 개요

- 일시: 2016년 3월 30일(수) 13:00~15:00
- 장소: 메데진시 시의회
- 주요참석자:
  - 메데진시: 시의회 부의장 외 3인
  - 현지참석: 최성우 참사관(외교부), 권선홍 관장(KOTRA)
  - 국토부: 김일평 국장, 김창기 사무관
  - 한국도로공사: 김태연 팀장, 안지성 차장
  - 국토연구원: 이상건 박사, 권희서 연구원
  - 건기연: 백남철 박사
  - ITS Korea: 서정호 부장
  - 한국도로협회: 최원정 과장





<메데진시 시의회 회의 사진>

○ 주요 회의 내용

1. 메데진시 교통카드사업에 한국 ITS기업 참여 요청
2. 메데진시 ITS 마스터플랜 지원사업 등 향후 지속적인 교류를 통해 한국 선진교통기술이 메데진시에 적용되길 희망
3. 대중교통사업에 대한 우리 업체의 참여 배제에 대해 다시 검토해 줄 것을 요청하였고, 그러한 방향으로 검토하겠다고 함
4. 첨단교통시스템 도입을 위해 우리부 인프라 펀드 사업으로 추진하는 ITS 마스터플랜 수립시 양측이 긴밀히 협력하기로 합의
5. 메데진시 ITS 마스터플랜 수립연구 (ITS 협회-도공, '16.4~12, 8억원)
6. 시의회 부의장 : 중간에 끼어드는 업체가 많아 계약이 불공정하게 진행되었으며 프로젝트를 멈추고 재검토하기로 결정하였고 시의회가 계약된 기업에 대해 문제제기 중임



<메데진시 시찰 사진>

### 3. 콜롬비아 교통부 인프라 차관 면담

#### 개요

- 일시: 2016년 3월 31일(목) 14:00~16:00
- 장소: 보고타 콜롬비아 교통부
- 주요참석자:
  - 콜롬비아: 교통부 인프라 차관, Walid David 자문관 등
  - 현지참석: 권선홍 관장(KOTRA)
  - 국토부: 김일평 국장, 김창기 사무관
  - 한국도로공사: 김태연 팀장, 안지성 차장
  - 국토연구원: 이상건 박사, 권희서 연구원
  - 건기연: 백남철 박사
  - ITS Korea: 서정호 부장
  - 한국도로협회: 최원정 과장



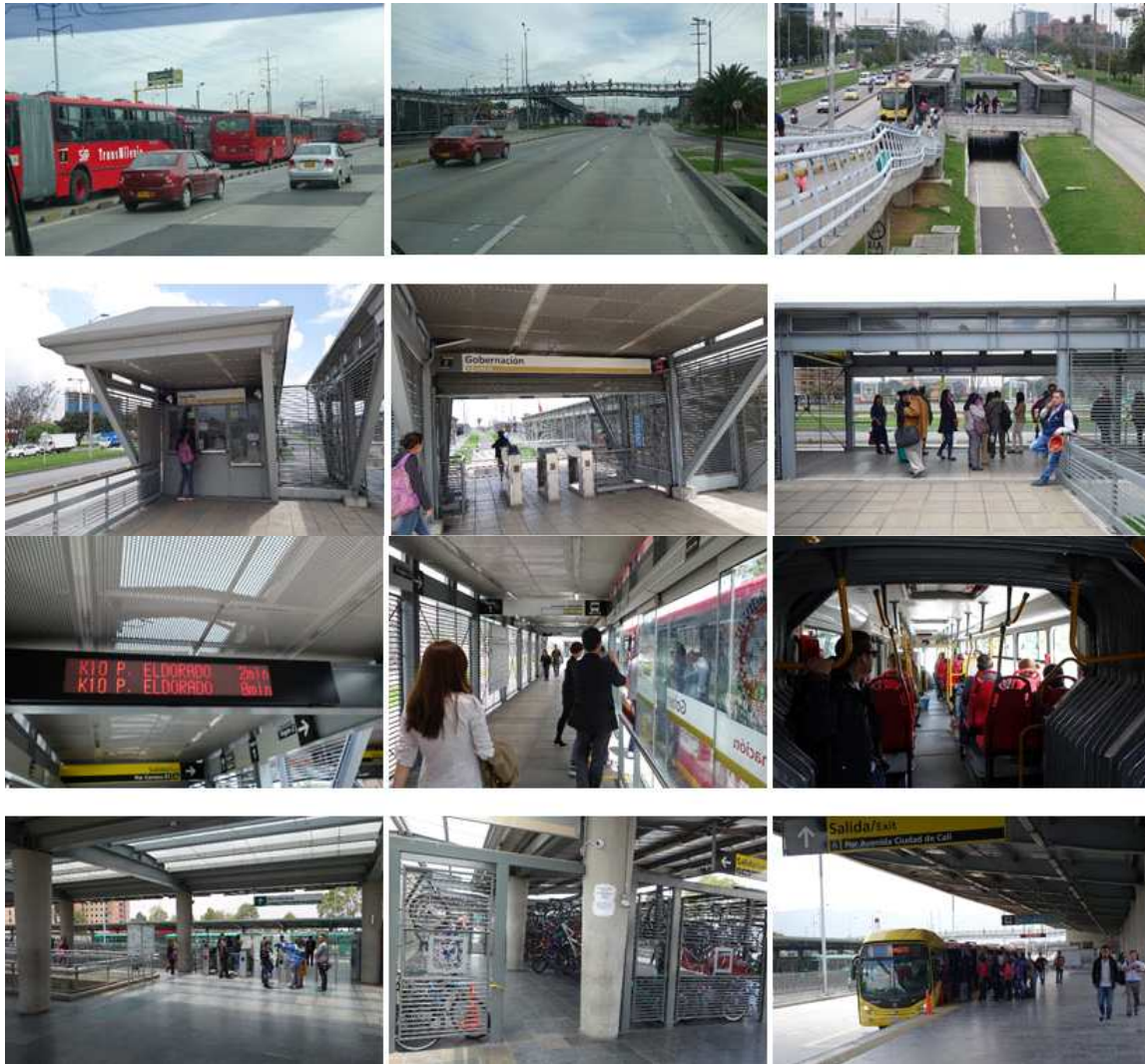
<콜롬비아 교통부 회의 사진>

#### ○ 주요 회의 내용

1. 한국 ITS가 집약된 스마트 교통도시를 소개하고(이상건박사 발표), 12개 중소도시에서 추진하는 대중교통사업 및 ITS 사업에 우리기업의 참여 희망
2. 콜롬비아 교통부 측은 콜롬비아 정부가 추진하는 사업 외에도 한국기업들이 민간투자 형태의 다양한 사업을 제안해 줄 것을 요청
3. 보고타시 메트로 1호선 사업은 계획 변경 검토 중으로 1년 후에 입찰할 예정이며, 우리나라 기업이 참여할 수 있도록 PQ 기준 완화를 다시 요구하였고, 긍정적으로 검토하겠다고 함
4. 보고타시 메트로 사업은 반 지상, 반 지하로 계획 중; Metro Bogota 라는 회사를 설립하여 시행하고 있으며 약 1년 후 입찰 진행 예정
5. Walid : 중앙정부에서 국가 ITS 아키텍처 및 표준을 수립 중이며 시정부에 배포할 예정

#### 4. ITS 구축현장 및 LG CNS 법인 방문

- 일시: 2016년 4월 1일(금) 10:00~12:00
- 장소: 보고타 BRT 및 LG CNS
- 주요참석자:
  - LG CNS: 장광옥 콜롬비아 LG CNS 현지법인장 등
  - 현지참석: 권선홍 관장(KOTRA)
  - 국토부: 김일평 국장, 김창기 사무관
  - 한국도로공사: 김태연 팀장, 안지성 차장
  - 국토연구원: 이상건 박사, 권희서 연구원
  - 건기연: 백남철 박사
  - ITS Korea: 서정호 부장
  - 한국도로협회: 최원정 과장

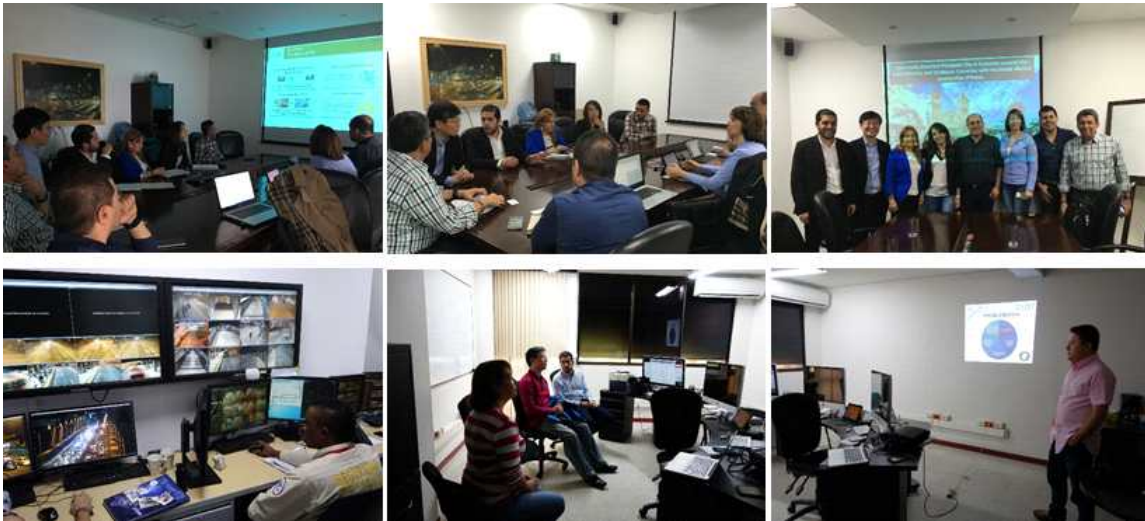


<ITS 구축현장 방문(LG CNS)>

## 5. 페레이라 시정부 담당자 회의

개요

- 일시: 2016년 4월 1일(금) 17:00~19:00
- 장소: 페레이라 Megabus 회의실, 페레이라대학 회의실
- 주요참석자:
  - 국토연 : 이상건 선임연구위원, 권희서 연구원
  - 콜롬비아 국토계획부 : Ivan Castano(Advisor)
  - 페레이라 광역정부 : Maria Sorani(Deputy Director), Christina Lopez(Attorney and Advisor)
  - 버스 및 BRT운영사(Megabus/Integra) : Alberto Vanegas(CEO), Mauricio Trujillo(General Secretary), Hose Divardo, Cesar Martin, Hose Ramon
  - 페레이라 기술대학 : Viviana Barney(Director of Center of Innovation)



<페레이라시 현지회의사진>

○ 주요 회의 내용

1. 과업소개, 한국의 ITS 추진현황 및 이분야 한-중남미 협력 현황 소개
2. 페레이라 버스운영사 Megabus 담당자들이 교통체계 답사 차 부산을 방문한 바 있음
3. 여러 유관기관(정부,민관업체,학계)의 담당자가 참석한 것이 페레이라시가 가진 한국과의 ITS 분야 협력에 대한 높은 관심을 표함
4. 페레이라시는 2006년에 BRT 시스템을 도입하였으며 콜롬비아에서 두 번째로 BRT 버스 및 일반버스의 통합체계를 추진하고 있음
  - 따라서 특히 한국의 ITS 시스템통합 기술 및 역량강화 기회에 큰 관심이 있음
  - 페레이라시는 시내 뿐 아니라 광역지역 및 주변지역과의 연계시스템 또한 통합하려 함
5. 新정부가 2개월 전 정권을 잡음; 새로운 시장이 ITS 및 스마트시티에 대해 높은 관심을 가지고 있으며 선거공약에 포함시킨 바 있음
6. 페레이라시가 주도인 리사랄다 주는 어젠다에 ITS를 주요 항목으로 두고 있으며 이는 페레이라 뿐 아니라 주 내 모든 도시에 해당됨
7. 페레이라시는 현재 BRT 메가버스에 대해 실시간 버스도착정보를 제공; 일반버스는 정차하는 버스정류장이 일정하지 않으며 몇 개 노선의 경우 모바일 앱으로 도착정보가 제공

8. 페레이라市는 광통신망을 보유하고 있으나 교통분야에 많이 사용되고 있지 않음; 경찰, 소방서 등 유관기관간의 연계통합 방안에 큰 관심이 있음
  - ITS 및 스마트시티 적용 기회가 큼
9. 이상건 박사가 발표한 고이아니아市 교통-방법-방재 연계솔루션이 매우 필요하다고 생각됨
10. 페레이라市측의 적극적인 질문 : 시범도시로 선정될 경우 한국에서 재원조달을 받으려면 어떤 규정이 있는지?
  - 한국의 경험과 기술을 사용하여 국제협력을 통해 중남미에 스마트교통 모델도시를 구축하고자 하는 것이 취지. 구체적인 재원조달 방안 및 규정은 추후 논의

## 6. 페레이라 현지 교통체계 답사

개요

- 일시: 2016년 4월 2일(토) 10:00~12:00
- 장소: 페레이라 현지 교통체계
- 주요참석자:
  - 국토연 : 이상건 선임연구위원, 권희서 연구원
  - 콜롬비아 국토계획부 : Ivan Castano(Advisor)
  - 버스 및 BRT운영사(Megabus/Integra): Hose Divardo



<페레이라시 현지시찰사진>

### III. 칠레 주요 수행내용

#### 1. 라세레나 시정부 담당자회의 및 현지 교통체계 답사

개요

- 일시: 2016년 4월 4일(월) 10:00~13:00
- 장소: 라세레나 UOCT
- 주요참석자:
  - 국토연 : 이상건 선임연구위원, 권희서 연구원
  - 현지연구진(칠레카톨릭대학) : Natan Waintrub(Researcher)
  - 칠레 교통통신부 : Lucie Billaud(Coordinator)
  - 라세레나 교통통신부 : Oscar Pereira(Director)
  - UOCT(라세레나-코킴보 교통관제센터) : Osvaldo Galvez(Director)
  - 기타 : Christian Pereira(Journalist), Alejandra Maureira(Newsletter) 등



<라세레나시 현지회의사진>

○ 주요 회의 내용

1. 과업소개, 한국의 ITS 추진현황 및 이분야 한-중남미 협력 현황 소개
2. 라세레나코킴보시측의 적극적인 질문 : 스마트교통도시 프로젝트는 한국과 칠레의 공동재원으로 추진될 예정인지? 이런 사업은 어떤 프로세스로 추진되는지?
  - 한국측에서는 국토교통부가 재원조달 기회를 제공하려 계획 중. 우드로윌슨센터 측에서는 MDB 재원조달 방안도 모색 중
  - 기존시스템을 조사하고 한국과의 협력으로 추가 보완할 수 있는 분야를 밝힘. 칠레 관계자들을 한국에 역량강화 연수프로그램으로 초대할 수도 있고 한국의 기술진을 칠레로 파견할 수도 있음. 진단 과정은 한국측에서 재원을 조달함
3. 라세레나와 코킴보는 쌍둥이도시 개념으로 통합에 있어 행정구역으로 인한 추가적인 어려움이 예상될 수 있음
4. 라세레나코킴보 지역에 135 개소의 신호등이 있으며 모두 교통관제센터(UOCT)에서 제어가 가능함. 이 중 3 개소만 적응제어(Adaptive)가 가능함
  - 올해 하반기에 주변도시인 Ovalle(인구 11 만)의 신호등 또한 상기 UOCT 로 연결될 예정.

칠레 전역에는 도합 10 개의 지역에 UOCT 가 운영되고 있음

5. 기존에는 중앙정부에서 시정부에 직접 보조금을 지급하였으나 최근 지방정부에서 보조금을 지급하는 것이 가능해짐
6. UOCT 에서는 수집된 교통정보를 SNS, 3 개의 TV 채널, 그리고 15 개의 라디오 방송국을 통하여 시민에게 전달함
7. 라세레나코킴보 지역의 주요 대중교통 수단은 버스(630 대)와 route 택시(3500 대)임
8. 버스관리센터가 부재함. 버스들은 민간운영사에 의해 관리되며 전산화되어있지 않음
  - 한국의 버스관리/정보시스템에 대하여 특히나 관심이 많음
  - 만약 이러한 시스템이 도입된다면 지역정부에게 재원을 요청해야함
9. 라세레나코킴보 지역에 VMS 는 전혀 설치되어 있지 않으며 실시간으로 교통정보를 제공하는 시스템이 부재함
10. 방법 CCTV 들은 경찰 측에서 따로 관리하며 연계되어있지 않음
11. 교통정체 발생시 UOCT 에서는 신호를 제어하거나 경찰에 연락하여 현장에 투입시킴
12. 교통정체 정도를 색으로 표현하는 온라인 맵이나 전광판이 부재하고 TV, 라디오 및 트위터를 통하여 도로폐쇄정보, 교통체증 정보(실시간은 아님), 사고 정보, 날씨 정보 등을 제공

## IV. 부록

### 1. 라세레나 교통체계 현지자료

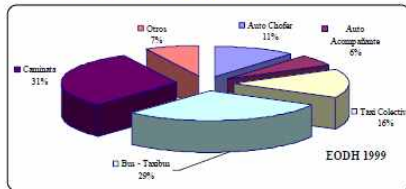


### Diagnóstico de la movilidad urbana en la Conurbación Coquimbo La Serena

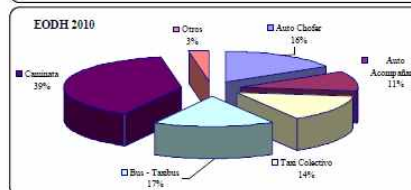
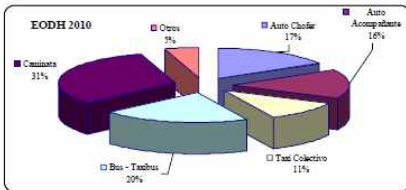
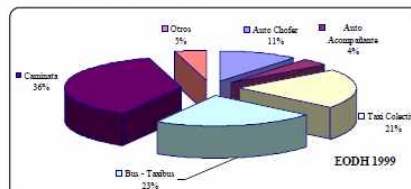


## Resultado STU – Coquimbo La Serena

Partición Modal PM



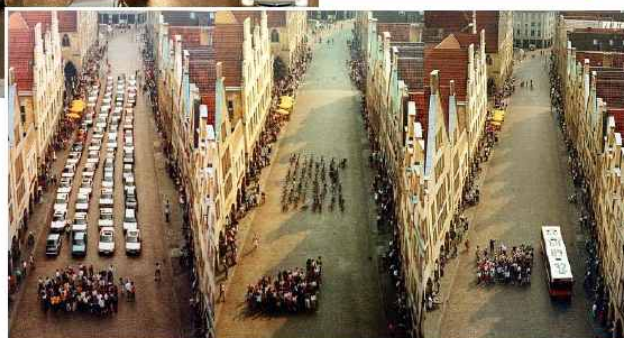
Partición Modal PT



Tipo de Vehiculos (min)	STU	2002	2012	Dif (min)
Vehiculos Privados	PM	9,69	19,78	10,09
	FP	9,25	14,17	4,92
Buses	PM	15,16	26,06	10,9
	FP	14,94	16,14	1,2
Taxi - Colectivos	PM	10,1	20,41	10,31
	FP	10,39	13,11	2,72



**IMPULSAR PROYECTOS QUE FAVOREZCAN AL TRANSPORTE PÚBLICO Y A LOS MODOS NO MOTORIZADOS**



## Proyectos de Infraestructura para el Transporte Público



## Proyectos TP y modos no motorizados

- Implementación de Perímetro de Exclusión Conurbación
- Vías Prioritarias Centro de La Serena →
- Habilitación Sistema Transporte Público, La Serena →
- Sistema de Bicicletas Públicas →
- Construcción Red de Ciclovías, La Serena
- Actualización Diagnóstico STU Conurbación Coquimbo La Serena - SECTRA →

## Cobertura Sistema de Control

### Situación Proyectada

- >89+9 Semáforos conectados en La Serena (2017)
- >50+8 Semáforos conectados en Coquimbo (2017)
- >Lo cual equivale al 83% del total en ambas comunas
- >11+2 CCTV en La Serena (2° semestre 2016)
- >10+1 CCTV en Coquimbo (2° semestre 2016)
- >3 CCTV en Ovalle (2° semestre 2016)
- >11 UPS en puntos críticos de La Serena-Coquimbo
- >23 Semáforos conectados en Ovalle (85% conectado) (2° semestre 2016)



[coquimbo.uoct.cl/camaras](http://coquimbo.uoct.cl/camaras)

## Crecimiento del Sistema de Control de Tránsito

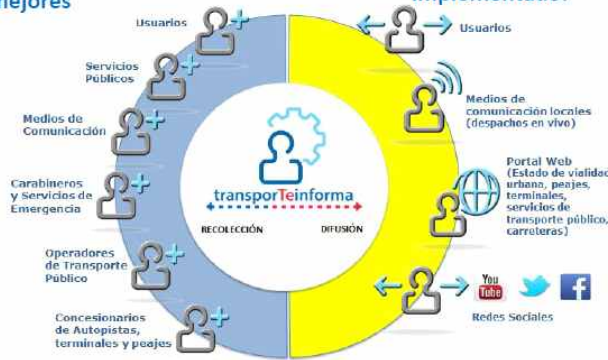
AÑO	PROYECTO	Costo MM	ESTADO
2014	Normalización e integración de semáforos de la ciudad de Ovalle	\$847	En ejecución (Normaliza 23 inst. semaf.)
2014	Ampliación CCTV Centro de Control de Tránsito Región de Coquimbo	\$281	En ejecución (12+2 nuevas CCTV)
2015	Conservación Sistema de Control de Tránsito región de Coquimbo, II Etapa	\$1.209	En ejecución (36 meses)
2016	Normalización e Integración de semáforos Coquimbo-La Serena, Etapa I	\$689	Elaboración de bases, licita en 2016 (17 intersecciones)
2016	Mejoramiento Vialidad Urbana región de Coquimbo	\$400	En Desarrollo Social (Sin financiamiento) (Instala 10 nuevos semáforos)
2016	Estudio de Programaciones Conurbación Coquimbo-La Serena	\$48	Elaboración de Bases para licitar en 2016
2017	Normalización e Integración de semáforos Coquimbo-La Serena, II Etapa	-	Elaboración de TDR
2017	Normalización e Integración de semáforos región de Coquimbo	-	Elaboración de TDR
2017	Seguridad en Intersecciones Críticas región de Coquimbo	-	Elaboración de TDR

## Smart City

La ciudad pensada para las personas que, a través del trabajo colaborativo de diferentes actores e implementación de tecnologías, logra soluciones integrales y sustentables entregando mejores servicios.

## transporTeinforma

Es un servicio de información que disminuye la brecha de incertidumbre de la comunidad, usuarios y turistas, respecto al estado de los diversos servicios de transporte público (terrestres, marítimos y aéreos) en las regiones donde ha sido implementado.



## Difusión para toda la comunidad

Alianzas con medios de comunicación locales, tanto escritos, radiales y televisión, permiten difundir boletines a la hora, informes de tránsito diarios, notas audiovisuales y comunicados de prensa.



transporTeinforma  
Coquimbo nace en el  
año 2013



20.257



4.332



24.826 vis. YouTube

Alianzas con más de 20 radios locales enviando boletines diarios y despachos en vivo.

Y más de 20 medios en alianza entre medios digitales, prensa escrita y televisión local.

Equipo transporTeinforma Coquimbo  
Maira Aguilar Galleguillos – Editora  
Camila Pizarro Contreras – Periodista  
Katherine Pereira Rojas – Periodista



# ¿Por qué es importante mejorar el Transporte Público?

Menores tiempos de viaje

Menor Congestión

=

Mejor Calidad de Vida



Gobierno de Chile

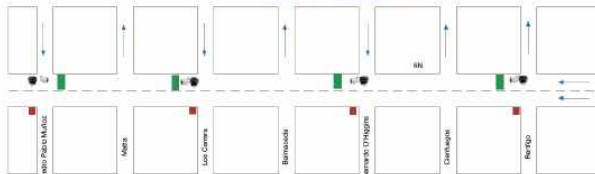
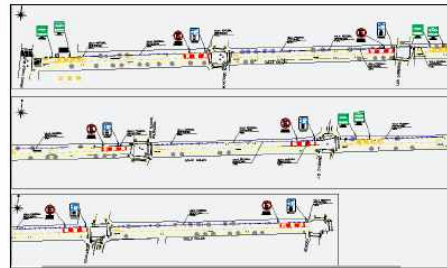


## GRACIAS

### Vías Prioritarias Centro de La Serena, Etapa I: Colón



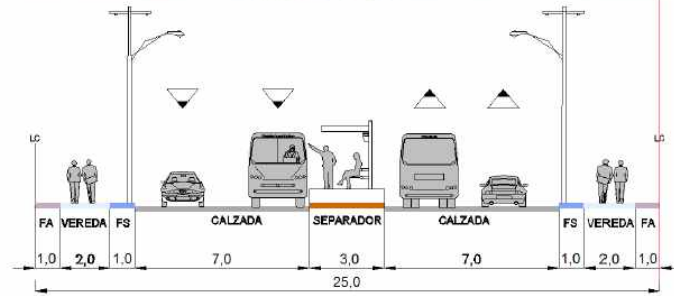
#### Primera Etapa Colón



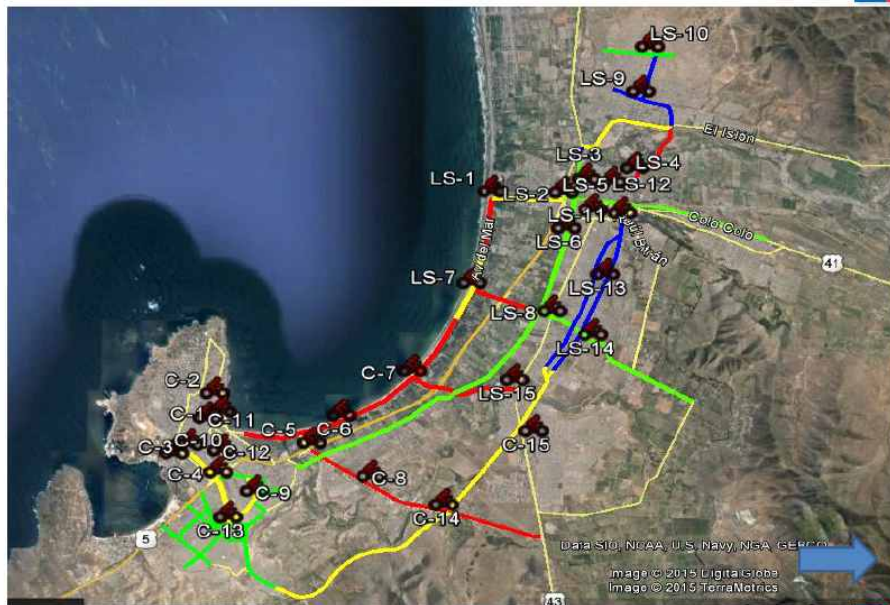
Cámaras de Fiscalización Primera Etapa Colón



## Habilitación Sistema Transporte Público, La Serena



## Sistema de Bicicletas Públicas Conurbación



## Plan Maestro STU Coquimbo – La Serena



- End of the document -