PROGRAMA ESTRATÉGICO REGIONAL
SANTIAGO CIUDAD INTELIGENTE

INFORME FINAL

FASE 3

HOJA DE RUTA

PROGRAMA ESTRATÉGICO REGIONAL

SANTIAGO CIUDAD INTELIGENTE 2026

AGOSTO, 2016

CORFO | PMG Business Improvement

Prólogo

Texto por Definir

Claudio Orrego
Intendente de la Región
Metropolitana de Santiago

Texto por Definir

Claudia Labbé
Directora Regional RM Corfo
Presidenta del Programa
Estratégico Regional
Santiago Ciudad Inteligente

Participaron en la Construcción de la Hoja de Ruta PER - SCI

Consejo Directivo

Claudia Labbé – Corfo.
Claudio Orrego – Intendencia.
Patricio Gutiérrez – Intendencia.
Guillermo Muñoz –Corfo.
Inti Núñez – Corfo.
Fernando Soto- Seremía Economía.
Pedro Vidal – MTT.
Francisco Mardones – Chiletec.
Mauricio Repeto – Bomberos Santiago.
Pablo Allard – UDD.
Claudia Chaparro – Prochile.
José Allard – PUC.
Francisca Rivero – Avina.

Dirección del programa

Claudia Labbé - *Presidenta del Programa.*
Jorge Arce - *Gerente del Programa*.

Comité Ejecutivo

Claudia Labbé - Corfo.
Jaime Ramírez - Corfo.
Elizabeth Díaz - Corfo.
Nicolás Azocar – Intendencia.
Pedro Vidal - MTT.
Guillermo Muñoz - Corfo.
Edelmira Dote – Corfo.
Marco Terán – País Digital.
.

Equipo Consultor

Claudio Parraguez. – Director Ejecutivo, PMG.
Ricardo Flores B. – Gerente de proyecto, PMG.
Javiera Becerra G. – Consultor, PMG.
Vjeruska Koscina M. – Consultor, PMG.
Paulina Astroza E. – Consultor, PMG.
Boyd Cohen – Consultor asociado, PMG.
Diego Cooper– Consultor asociado, PMG.
Andrés Eben. – Consultor asociado, PMG.
Elizabeth Obediente. – Consultor asociado, PMG.
Isabel Serra T. – Consultor asociado, PMG.
Julián Acosta– Consultor asociado, PMG.
Rosa Freire– Consultor asociado, PMG.
Andrés Valencia. – Consultor asociado, PMG.

Invitados actividades de Co-Construcción Hoja de Ruta

Alejandra Córdoba – Periodista Corfo.
Alejandro Díaz – MMA.
Álvaro Bustos - Director Ejecutivo de Santiago Innova.
Álvaro Portugal – Chiletec.
Andrea Castellón – Intendencia.
Andrés Bronfman – OTUC, Unab.
Andrés Leiva - Director at CEI Telefónica I+D Chile.
Antonio Fritis – MINVU.
Benjamín Blanco - Gerente Sector Público Indra.
Camilo Rosas - Jefe emergencias COE Salud RM.
Carla Ramírez – Profesional especialista.
Carlos Ladrix – Director Programas Estratégicos Corfo.
Carlos Salazar - Chile Transportes.
Carolina Giaconi - Profesional especialista.
Catalina Justiniano - Junto al barrio.
Christian Oberli - Cigiden.
Claudia Labbé - Directora Corfo RM.
Claudio Sánchez - Head of Sales IoT de Telefónica.
Claudio Vargas – ProChile.
Claudio Waghorn - Seremi Economía.
Cristina Castro – Intendencia.
Débora Raby - Presidente Asociación Parque Cordillera.
Edelmira Dote - Ejecutiva Corfo RM.
Felipe De la Barrera - Fundación País Digital.
Felipe Marchant - Municipalidad La Pintana.
Fernando Montero – Ministerio de transporte.
Fernando Soto – Economía.
Francisca Astaburuaga – UDD.
Francisca Rivero - Fundación Avina.
Francisco Mardones – Chiletec.
Francisco Montiel - Aguas Andinas.
Gabriela Elgueta – Intendencia.
Genaro Cuadros - Coordinador Mesa por un nuevo Transantiago.
Giséle Labarthe -Secretaria ejecutiva SECTRA.
Gloria Moya - Subdirectora de Corfo RM.
Guillermo Muñoz – Corfo.
Héctor Torres - Profesional especialista.
Ignacio Lledó - Subdirector División Organizaciones Sociales SEGEGOB.
Ilan Oliel - Entel innovación y tendencias.
Isabel Serra – UDD.
Jaime Cataldo - Gerente general Emeres.
Jaime Ramírez - Ejecutivo Inteligencia Competitiva Corfo.
Jaime Saavedra – Chiletec.
Javier Boncompte - Profesional especialista.
Javier Vergara - Ciudad Emergente.
Jean Paul Zalaquet - Gerente innovación Chilectra.
Jorge Minteguiaga – ITS.
José Allard – PUC.
José Piquer - Profesional especialista.
Juan Carlos Herrera – PUC
Juan Luis Núñez - Gerente General Fundación País Digital.
Julio Villalobos – OTUC, Unab.
Lissette Isa Mohor – MTT.
Lluis Vidal – Transurbano.
Lucia Billaud – MTT.
Luis Cabrera – Intendencia.
Luis Veliz - Subdirector Inria Chile.
Macarena Cáceres – Respira Santiago MMA.
Marcela Munizaga - Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería.
Marcelo Farah - Profesional especialista.
Marcelo Gamboa - Director ejecutivo CPL.
Marcelo Muñoz - Profesional especialista.
Marco Terán - Profesional Fundación País Digital.
María Cristina Castro – Intendencia.
María Elena Correa - Profesional especialista.
María Elizabeth Díaz - Ejecutiva Corfo RM.
María Eugenia Riquelme – Chiletec.
María Francisca Yáñez - Indra Company.
María Jesús Altamirano - Instituto Cerdá.
María Paz Rojas - Profesional especialista.
Marta Bellera - Instituto Cerdá.
Martín Tironi - Escuela de Diseño Universidad Católica.
Mauricio Repeto - Comandante Cuerpo Bomberos Santiago.
Mauricio Valenzuela - Municipalidad Santiago.
Maximiliano Jiménez – Bomberos.
Minn Fabbiola Navarrete – IBM.
Nelson Cubillos - Gte. PEN Industria Inteligente.
Nicolás Azocar – GORE.
Nicolás Grandón - Unidad Ciudades Inteligentes MTT.
Pablo Allard – UDD.
Pablo García – Telefónica.
Pablo Manzano – Everis.
Paola Cofré – MMA.
Paola Jirón – FAU.
Patricio Gutiérrez - Gobierno Regional.
Patricio Tudela - Fundación Paz Ciudadana.
Pedro Berríos – RNE.
Pedro Vidal - Unidad Ciudades Inteligentes MTT.
René Espinoza – Transurbano.
Ricardo Montecinos – Transantiago.
Roberto Camhi – Mapcity.
Rodrigo Zárate - Profesional especialista.
Salustio Prieto – Easy Point.
Sergio Versalovic - Profesional especialista.
Tadashi Takaoka - Financiamiento Temprano Corfo.
Tomás Vivanco - Smart Citizen.
Verónica de la cerda – Triciclos.
Víctor Cruz - Profesional especialista.
Víctor Orellana – ONEMI.
Vladimir Glasinovic - Intendencia RM.
Ximena Vásquez - Profesional especialista.
Yessica Cartajena - IBM Global Partnership

Contenidos

Resumen Ejecutivo ____ **10**

1. Capítulo I: Industria Ciudades Inteligentes ____ **14**

1.1 Las Ciudades Inteligentes en el mundo ____ 14

1.2 Contexto de la ciudad de Santiago ____ 17

1.3 Diagnóstico Económico y Productivo ____ 18

1.4 El contexto del Programa Estratégico Regional (PER) Santiago Ciudad Inteligente ____ 21

1.5 Alcances y Marco de Acción ____ 23

2. Capítulo II: El Programa PER - Santiago Ciudad Inteligente ____ **24**

2.1 Visión y objetivos estratégicos del Programa ____ 24

2.2 Ejes y metas estratégicas: Descripción de ejes y presentación y justificación de metas ____ 25

2.2.1 Eje estratégico Medio Ambiente: objetivos, indicadores y metas ____ 27

2.2.2 Eje estratégico Movilidad: objetivos, indicadores y metas ____ 29

2.2.3 Eje estratégico Seguridad: objetivos, indicadores y metas ____ 33

3. Capítulo III: Hoja de Ruta PER – Santiago Ciudad Inteligente ____ **35**

3.1 Presentación Hoja de Ruta ____ 36

3.2 Presentación de iniciativas y su relación con ejes estratégicos ____ 45

3.2.1 Iniciativas en el contexto de los ejes estratégicos ____ 45

3.2.2 Árbol de iniciativas: Jerarquización/prelación ____ 46

3.3 Descripción de iniciativas ____ 47

3.3.1 Distribución logística urbana (PERSCI_T_01_00) ____ 47

3.3.2 Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02_00) ____ 48

3.3.3 Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03_00) ____ 49

3.3.4 Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04_00) ____ 51

3.3.5 Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05_00) ____ 52

3.3.6 Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06_00) ____ 53

3.3.7 Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07_00) ____ 54

3.3.8 Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08_00) ____ 54

3.3.9 Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09_00) ____ 56

3.3.10 Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10_00) ____ 57

3.3.11 Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11_00) ____ 58

3.3.12 Sistema de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12_00) ____ 59

3.3.13 Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13_00) ____ 60

3.3.14 Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14_00) 61
3.3.15 Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15_00) 62
3.3.16 Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16_00) 63
3.3.17 Observatorio de Ciudades Inteligentes (PERSCI_S_17_00) 64
3.4 Relación de las iniciativas con los objetivos del Programa 65
3.4.1 Objetivos Transversales 67
3.4.2 Objetivos eje Medio Ambiente 68
3.4.3 Objetivos eje Movilidad 69
3.4.4 Objetivos eje Seguridad 70
3.5 Relación de las iniciativas con las brechas del Programa 71
3.5.1 Brechas Transversales 71
3.5.2 Brechas Medio Ambiente 72
3.5.3 Brechas Movilidad 73
3.5.4 Brechas Seguridad 74
4. Capítulo IV: Implementación Hoja de Ruta 75
4.1 Plan de implementación Hoja de Ruta 75
4.1.1 Lineamientos estratégicos 76
4.1.2 Actores relevantes y roles 78
4.1.3 Organización 80
4.1.4 Institucionalidad 82
4.2 Sistema de control de gestión 83
4.3 Presupuesto del PER Santiago Ciudad Inteligente 84
4.3.1 Presupuesto para implementación de Hoja de Ruta 85
4.3.2 Presupuesto para implementación de iniciativas 86
4.3.2.1. Resumen presupuesto: Distribución logística urbana (PERSCI_T_01_00) 88
4.3.2.2. Resumen presupuesto: Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02_00) 88
4.3.2.3. Resumen presupuesto: Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03_00) 88
4.3.2.4. Resumen presupuesto: Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04_00) 88
4.3.2.5. Resumen presupuesto: Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05_00) 89
4.3.2.6. Resumen presupuesto: Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06_00) 89
4.3.2.7. Resumen presupuesto: Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07_00) 89
4.3.2.8. Resumen presupuesto: Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08_00) 89
4.3.2.9. Resumen presupuesto: Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09_00) 90
4.3.2.10. Resumen presupuesto: Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10_00) 90

4.3.2.11. Resumen presupuesto: Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11_00) 90
4.3.2.12. Resumen presupuesto: Sistema de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12_00) 90
4.3.2.13. Resumen presupuesto: Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13_00) 91
4.3.2.14. Resumen presupuesto: Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14_00) 91
4.3.2.15. Resumen presupuesto: Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15_00) 91
4.3.2.16. Resumen presupuesto: Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16_00) 91
4.3.2.17. Resumen presupuesto: Observatorio de Ciudad Inteligente (PERSCI_S_17_00) 92
4.3.3 Presupuesto consolidado 93
5. Capítulo V: Comentarios finales 94
6. Anexos 96
6.1 Resultados análisis FODA – Síntesis del diagnóstico Fase II 96
6.1.1 Fortalezas 96
6.1.2 Oportunidades 96
6.1.3 Debilidades 97
6.1.4 Amenazas 97
6.2 Detalle de clasificación de brechas 98
6.3 Indicadores estratégicos 101
6.3.1 Rueda de Boyd: 101
6.3.2 ISO 37120: 105
6.3.3 Indicadores IESE 2016: Cities in Motion 108
6.4 Resumen de iniciativas existentes PER – SCI 113
6.4.1 Distribución logística urbana (PERSCI_T_01_00) 113
6.4.2 Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02_00) 114
6.4.3 Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03_00) 117
6.4.4 Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04_00) 120
6.4.5 Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05_00) 121
6.4.6 Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06_00) 123
6.4.7 Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07_00) 124
6.4.8 Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08_00) 125
6.4.9 Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09_00) 126
6.4.10 Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10_00) 127
6.4.11 Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11_00) 128
6.4.12 Sistema de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12_00) 129

6.4.13 Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13_00) 131
6.4.14 Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14_00) 132
6.4.15 Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15_00) 132
6.4.16 Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16_00) 132
6.4.17 Observatorio de Ciudades Inteligentes (PERSCI_S_17_00) 134
6.5 Resumen metodológico construcción Hoja de Ruta 135
6.6 Detalle Iniciativas 136
6.6.1 Distribución logística urbana (PERSCI_T_01_00) 136
6.6.2 Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02_00) 144
6.6.3 Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03_00) 152
6.6.4 Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04_00) 161
6.6.5 Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05_00) 168
6.6.6 Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06_00) 177
6.6.7 Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07_00) 186
6.6.8 Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08_00) 192
6.6.9 Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09_00) 199
6.6.10 Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10_00) 207
6.6.11 Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11_00) 214
6.6.12 Sistema de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12_00) 223
6.6.13 Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13_00) 232
6.6.14 Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14_00) 239
6.6.15 Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15_00) 245
6.6.16 Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16_00) 252
6.6.17 Observatorio de Ciudades Inteligentes (PERSCI_S_17_00) 258
6.7 Levantamientos Tecnológicos 265
6.7.1 Distribución Logística Urbana: Algoritmos para planificación de transporte y logística. 266
6.7.2 Gestión de residuos y reciclaje: Tecnologías de valorización de residuos domiciliarios. 281
6.7.3 Movilidad urbana sustentable: Movilidad eléctrica. 294
6.7.4 Colaboración ciudadana: Aplicaciones para la denuncia ciudadana. 309
6.7.5 Coordinación para emergencias de la ciudad: Sistemas de coordinación para emergencias. 316

Resumen Ejecutivo

Considerando la Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento, presentada por la Presidenta Michelle Bachelet en Mayo del 2014, que tiene como objetivo sentar las bases para una nueva fase de desarrollo de nuestra economía, nacen los Programa Estratégicos orientados a fortalecer la colaboración pública y privada que permita resolver fallas de coordinación derivadas de costos de transacción, asimetrías de información y servicios no transables con economías de escala, es decir, se trata de construir capital social entre agentes públicos y privados con el fin de remover obstáculos para aprovechar ventajas comparativas latentes.

Actualmente, las ciudades aglutinan a más de la mitad de la población mundial[1], sin embargo, su peso relativo en términos de actividad económica es mucho mayor. De una muestra de 600 ciudades más representativas para el PIB mundial[2], se estima que cerca de 1.500 millones de personas viven en ellas, es decir, el 22% de la población mundial. Esto significa un PIB de 30 billones de dólares en el año 2007, más de la mitad del PIB global. Más aún, de esas 600 ciudades, solo las 100 primeras generaron 21 billones de dólares en 2007, 38% del PIB global en ese año.

Las estimaciones para el año 2025 indican que esas mismas ciudades tendrán 2.000 millones de personas viviendo en ellas, 25% de la población mundial, y el PIB de esas 600 ciudades será de 64 billones de dólares, cerca del 60% del PIB global.

Además, se estima que el crecimiento de la población en las 600 ciudades más representativas será un 60% más rápido.

En definitiva, las ciudades constituyen el entorno en el que la mayor parte de la población mundial va a crecer, trabajar, vivir y a relacionarse, y es por ello que a nivel mundial las tendencias muestran una búsqueda, permanentemente, de estrategias que contribuyan a lograr una administración del territorio más eficiente y la creación, en el ciudadano, de un sentido de pertenencia con su entorno, que implique la adopción de cambios de hábitos que puedan ser percibidos como mejoras en los procesos de la ciudad.

Un centenar de ciudades a nivel mundial han diseñado estrategias basadas en un trabajo colaborativo orientadas a la construcción de un modelo de ciudad inteligente que les permita responder, con mayor rapidez y agilidad, a las necesidades ciudadanas o nuevas demandas por crecimiento.

Definiremos Smart Cities o ciudades inteligentes como "*ciudades que, por medio de la aplicación de tecnología en sus diferentes ámbitos, se trasforman en localidades más eficientes en el uso de sus recursos, ahorrando energía, mejorando los servicios entregados y promoviendo un desarrollo*

[1] En el 2012, el 52,6% de la población mundial vive en zonas urbanas. Fuente: http://data.worldbank.org

[2] http://www.iberglobal.com/Archivos/MGI_urban_world_full_report.pdf

sustentable, solucionando los principales problemas a los que se ven enfrentados los ciudadanos; logrando de esta forma, que las personas mejoren su calidad de vida"[3].

A partir de lo anterior, se visualiza una oportunidad para desarrollar una iniciativa de Smart City para Santiago.

Adicionalmente, Desde junio de 2014, el Gobierno Regional Metropolitano de Santiago se encuentra desarrollando el primer Plan Ciudad Inteligente, en el que junto con definir sus ejes prioritarios, ha avanzado en la articulación de actores públicos y privados clave para su desarrollo, entre los que se encuentra la Dirección Regional de CORFO.

El propósito del Programa Estratégico Regional (PER) Santiago Ciudad Inteligente es liderar el proceso de Smart Cities en Chile y Latinoamérica, convirtiendo a Santiago en referencia en el desarrollo de soluciones inteligentes en las áreas de movilidad, seguridad y medio ambiente, generando condiciones habilitantes que permitan a los ciudadanos desarrollar sus proyectos de vida de forma armónica. Para llevar a cabo el programa se va a generar acciones de coordinación y vinculación de la industria TI, con sectores relevantes de la región, potenciando el uso de tecnologías disruptivas, fomentando el I+D y transferencia tecnológica entre academia e industria, coordinando con otras iniciativas vinculadas a ciudad inteligente. De esta forma, el Consejo Directivo del programa ha definido como visión al 2026: ***"Un Santiago más integrado y con mayor cohesión social, cuyos ciudadanos/as poseen capacidades y cuentan con condiciones habilitantes para desarrollar sus proyectos de vida, lo que permitirá en un horizonte de 10 años mejorar el posicionamiento de Santiago en los ranking de ciudad inteligente a nivel global"***.

Este documento refleja las conclusiones del proceso de co-diseño de la Hoja de Ruta al 2026 del Programa Estratégico Regional Santiago Ciudad Inteligente. El Programa ha sido liderado por el Consejo Directivo, un grupo de 13 expertos de diversos ámbitos relacionados a la ciudad, quienes han trabajado en el desarrollo de una Hoja de Ruta hacia un futuro de una ciudad que favorezca el desarrollo productivo, con mejor calidad de vida e integración. Las visiones, metas, lineamientos y transformaciones propuestas en esta Hoja de Ruta reflejan un consenso de los integrantes del Consejo, dando una señal de que la ciudad es capaz de enfrentar un gran desafío y encontrar acuerdos transversales luego de un debate serio, respaldado con información de calidad y un análisis riguroso.

El Consejo es presidido por Claudia Labbé, y está integrado por actores clave de la ciudad, provenientes de varios ministerios e instituciones públicas, de gremios/asociaciones y de prestigiosas universidades.

El trabajo del Consejo estuvo coordinado y apoyado por un equipo técnico y académico de primer nivel, cuya facilitación estuvo a cargo de la consultora estratégica PMG en alianza con D&W[4], Boyd Cohen, Diego Cooper, Elizabeth Obediente e Isabel Serra, permitiéndole contar con información

[3] "Estudio Ranking de Ciudades Inteligentes", Boyd Cohen, Profesor Universidad del Desarrollo & Elizabeth Obediente. Santiago de Chile, 2014.
[4] D&W, empresa especializada en Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva, Director: Julián Acosta.

confiable, un análisis riguroso de la situación actual, escenarios posibles para el futuro de la ciudad y estudios sobre las tendencias internacionales en la materia, entre otros.

Los objetivos definidos por los Consejeros del PER Santiago Ciudad inteligente, posterior a un diagnóstico de la ciudad fueron clasificados en 4 dimensiones: Objetivos de carácter transversal, objetivos de Medio Ambiente, objetivos de seguridad y objetivos de movilidad. Dentro de los objetivos de carácter transversal, es posible mencionar: desarrollar una ciudad más integrada/más cohesionada socialmente, promover el desarrollo de estándares para la coordinación, promover el desarrollo de iniciativas que le den identidad a la ciudad, aumentar la confianza de la ciudadanía en la institucionalidad de la ciudad, y finalmente, facilitar la toma de decisiones de ciudadanos, gobiernos y empresas disponiendo de información de calidad en tiempo real. Respecto de los objetivos de Medio Ambiente, a continuación mencionamos algunos de los principales: promover iniciativas que mejoren la calidad del aire de la ciudad, promover acciones que permitan un uso más eficiente de la energía y potenciar el desarrollo de iniciativas de reciclaje. En relación a los objetivos de seguridad: trabajar en el desarrollo de una ciudad más segura frente a emergencias, reducir las tasas de segregación y discriminación de los ciudadanos, generar acciones que promuevan la prevención de delitos, Proveer a los ciudadanos de barrios y zonas más seguras para vivir y transitar y aumentar la percepción de seguridad en la ciudad. Y finalmente, en relación a los objetivos de movilidad: reducir los tiempos de desplazamiento en la ciudad, aumentar la conectividad dentro de la ciudad, aumentar el uso de medios de transporte sustentables, mejorar la experiencia de viaje de los ciudadanos en la ciudad y desarrollar herramientas que faciliten la toma de decisiones para la planificación central.

Para cumplir los objetivos y metas trazadas, el Consejo Directivo ha trabajado en el diseño de la Hoja de Ruta (HR) Santiago Ciudad Inteligente 2026 en un proceso de fases sucesivas, basadas en una visión futura alejada de las condiciones actuales del sector, habilitando la posibilidad de transformaciones estructurales de la ciudad. La metodología de construcción retrospectiva, o de backcasting, permite identificar las iniciativas y trayectoria de actividades necesarias para transformar la situación actual en la visión futura.

El resultado del proceso de construcción de la HR del PER Santiago Ciudad Inteligente se traduce en 17 iniciativas prioritarias que actualmente cuentan con diferentes niveles de implementación y financiamiento. Las iniciativas han sido agrupadas en 3 ejes estratégicos: Medio Ambiente, Movilidad y Seguridad. Y en una dimensión adicional, denominada, Recursos transversales.

Dentro de las 17 iniciativas, se ha determinado la existencia de 6 iniciativas de carácter estructural para el programa, ello considerando que aportan al cumplimiento de los metas de los ejes estratégicos y porque habilitan el desarrollo de otras iniciativas. Estas son: Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06)[5], Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03), Distribución logística urbana (PERSCI_T_01), Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02), Colaboración Ciudadana (PERSCI_T_05) y Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04)

[5] Referencia de ficha descriptiva de la iniciativa

Algunas de las iniciativas no estructurales son: Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09), Sistemas de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12), Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11), Observatorio de ciudad Inteligente (PERSCI_S_17), Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08) y Gobierno Digital local (PERSCI_S_14).

El desarrollo de cada iniciativa requiere la articulación y coordinación de actividades establecidas en los horizontes de tiempo Corto Plazo (2017 - 2018), Mediano Plazo (2019 - 2022) y Largo Plazo (2023 - 2026), y el financiamiento de recursos necesarios. Adicionalmente, la ejecución de la Hoja de Ruta requiere el fortalecimiento del consejo directivo y la contratación de profesionales orientados a la supervisión y realización de las iniciativas.

Se ha determinado que el presupuesto necesario para la implementación de la Hoja de Ruta de Santiago Ciudad Inteligente, asciende a 36,38 MMUSD[6], del cuales el 88,6% corresponde a implementación de las iniciativas, y se concentra en las 6 prioritarias (54,7% del presupuesto).

Dentro del plan de implementación de Santiago Ciudad inteligente, se explicita la necesidad de contar con una gobernanza que establezca un compromiso de las autoridades de la ciudad para el seguimiento, monitoreo y revisión periódica de la Hoja de Ruta.

A continuación se presenta el informe final de la etapa de construcción de Hoja de Ruta, donde se detallan los objetivos, metas, iniciativas y actividades necesarias para realizar la implementación de la HR de Santiago Ciudad Inteligente.

[6] Dólar observado promedio julio 2016, $657,57

1. Capítulo I: Industria Ciudades Inteligentes

1.1 Las Ciudades Inteligentes en el mundo

La tendencia del aumento de la población y el movimiento de las personas desde las zonas rurales hacia las ciudades ya es un fenómeno a nivel mundial. Se estima que un 75% de la población mundial vivirá en las ciudades para el año 2050. Este crecimiento urbano es favorable por su potencial aporte al desarrollo social, económico y cultural de los diferentes países, sin embargo, también trae aspectos negativos tales como el aumento de congestión debido al tráfico, contaminación ambiental, seguridad, problemas de energía y en resumen una pérdida en la calidad de vida de las personas.

Las ciudades constituyen el entorno en el que la mayor parte de la población mundial va a crecer, trabajar, vivir y a relacionarse, y es por ello que a nivel mundial las tendencias muestran una búsqueda, permanentemente, de estrategias que contribuyan a lograr una administración del territorio más eficiente y la creación en el ciudadano, de un sentido de pertenencia con su entorno, que implique la adopción de cambios de hábitos que puedan ser percibidos como mejoras en los procesos de la ciudad.

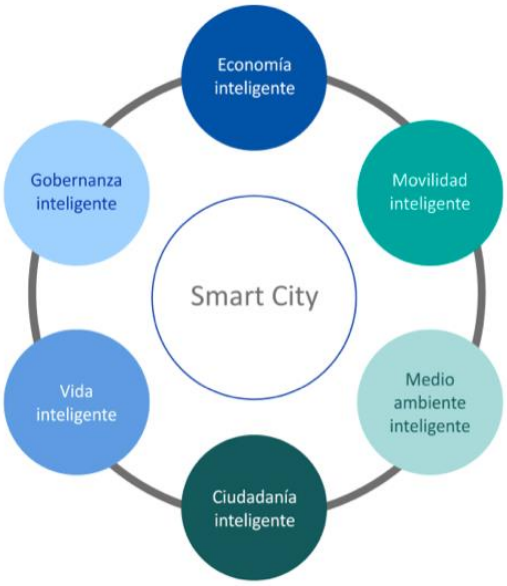
En este contexto, en los últimos años, ha existido una fuerte tendencia dirigida a realizar cambios esenciales en los modelos de planificación y gestión de las ciudades, con el objetivo de controlar el impacto producido por el crecimiento, intentando asegurar mejores condiciones de vida y un desarrollo sostenible para su habitantes, es decir, transformar las ciudades en que vivimos en ciudades inteligentes o "*Smart Cities*". Es así como un centenar de ciudades a nivel mundial han diseñado estrategias basadas en un trabajo colaborativo orientado a la construcción de un modelo de ciudad inteligente que les permita responder, con mayor rapidez y agilidad, a las necesidades ciudadanas o nuevas demandas por crecimiento.

Una definición tradicional de "Smart Cities" o ciudades inteligentes es que son "ciudades que, por medio de la aplicación de tecnología en sus diferentes ámbitos, se trasforman en localidades más eficientes en el uso de sus recursos, ahorrando energía, mejorando los servicios entregados y promoviendo un desarrollo sustentable, solucionando los principales problemas a los que se ven enfrentados los ciudadanos; logrando de esta forma, que las personas mejoren su calidad de vida". Para complementar esta definición, es importante considerar que no se trata exclusivamente de aportar tecnologías para la administración de la ciudad, sino de construir un modelo de gobernanza y de gestión que busque ofrecer a la sociedad el propósito de convertirse en una ciudad más integrada, sustentable, competitiva y de oportunidades que mejoren la calidad de vida de sus ciudadanos.

Existen muchas organizaciones que han creado modelos para definir las áreas que deben ser consideradas por las "Smart Cities", una de las más comunes y representativas es la definición de dominios entregada por la Universidad Tecnológica de Vienna, la cual ya ha sido utilizada para

elaborar un ranking en más de 70 ciudades de Europa.

Figura 1. Áreas de un Ciudad Inteligente



Fuente: Vienna University of Technology.

Cada dominio a su vez está clasificado por diferentes factores y características, siendo los principales los señalados a continuación:

- Economía Inteligente: Incluye factores relacionados con la competitividad económica como la innovación, el espíritu empresarial, las marcas comerciales, la productividad y la flexibilidad del mercado de trabajo así como la integración en los mercados nacional e internacional.
- Ciudadanía inteligente: ésta no comprende sólo el nivel de formación y educación, sino también el nivel de las interacciones sociales en relación a la integración social, la vida diaria y la apertura a otras culturas.
- Gobernanza inteligente: comprende aspectos como la participación ciudadana en la política, los servicios públicos, y el funcionamiento y administración pública.
- Movilidad inteligente: se incluyen variables como la accesibilidad local e internacional, la disponibilidad de tecnologías y la comunicación en un sistema de transporte sostenible.
- Medio ambiente inteligente: es descrito por atractivos y condiciones naturales del entorno (clima, espacios verdes, etc.), la contaminación, la gestión de recursos y también por los esfuerzos hacia la protección del medio ambiente
- Vida inteligente: comprende varios aspectos de la calidad de vida como la cultura, la salud, la seguridad, la vivienda, y el turismo entre otras.

Uno de los mayores desafíos de la implementación de “Smart Cities” en el mundo, es lograr integrar los distintos elementos que las componen, con el fin de alcanzar adecuados hitos de

interoperabilidad.

De la experiencia internacional en el desarrollo de ciudades inteligentes hay varios casos que son destacables, en particular el caso de Barcelona, la ciudad mejor posicionada de España de acuerdo al ranking desarrollado por "Cities in Motion 2016" de la escuela de negocios IESE. El carácter emprendedor de Barcelona está logrando que la ciudad experimente una evolución significativa que, sumado a la vocación de ser una auténtica ciudad inteligente, la convierten en una de las urbes y marcas más atractivas a nivel global en este campo. De ahí que resulta relevante destacar buenas prácticas implementadas por esta ciudad, que pueden servir de referente para convertir a Santiago en una ciudad más inteligente: Autosuficiencia Económica y Ambiental, Comunicaciones Integradas, Iluminación Inteligente, Energía Autosustentable y Eficiente, Movilidad Sostenible y de Acceso Igualitario, Plataformas Abiertas de Información para los ciudadanos y Gobierno Inteligente para mejorar la interacción entre ciudadanos y la administración.

Por su parte, Tokio aparece en el mismo estudio como la ciudad más inteligente del mundo, destacándose en los indicadores asociados a Capital Humano, que mide la capacidad de crear planes para atraer y retener talentos, mejorar la educación e impulsar la investigación. Asimismo encabeza dicho ranking en la dimensión de Gestión Pública, indicador que representa cómo las cuentas públicas influyen en la calidad de vida de sus habitantes y en la sostenibilidad de la ciudad.

El caso de Ámsterdam es también digno de destacar, ya que esta ciudad lanzó la iniciativa Ámsterdam Smart City (ASC) en el año 2009, un proyecto de colaboración entre las autoridades, ciudadanos y las empresas. El programa contempló el lanzamiento de una serie de proyectos piloto que contribuyen a reducir el consumo de energía y las emisiones de CO_2, de acuerdo con los objetivos medioambientales de la ciudad. Por otra parte, Ámsterdam destaca a nivel europeo en Movilidad y también en las categorías de Ciudadanos Inteligentes y Vida Inteligente. Un proyecto emblemático de ciudad inteligente de esta ciudad, fue el de Datos Abiertos que se colocó en marcha en el ámbito de la movilidad urbana. El objetivo era dejar a disposición del público todos los datos generados por la flota de transportes con el objeto de fomentar el desarrollo de nuevos productos y aplicaciones móviles que ofrezcan el mejor servicio a sus ciudadanos.

Finalmente, la iniciativa "Smart City Proyect Area" de la ciudad de Helsinki está orientada al desarrollo de servicios urbanos digitales que permitan que viajar y vivir en la ciudad sea más fácil. Los servicios, utilizados mediante dispositivos móviles, son una parte integral de su entorno urbano. Entre los focos del proyecto está el uso de tecnologías ubicuas, es decir, que se integran completamente en los objetos y las actividades cotidianas, por ejemplo servicios que incluyen información de tráfico en tiempo real para los ciudadanos. Un segundo eje de trabajo fue el de apertura de datos públicos, lo cual ha permitido la creación de nuevos y más versátiles servicios para los ciudadanos, creados por emprendedores y empresas.

Como es posible apreciar, para convertir una ciudad en una ciudad inteligente, se requiere distintos niveles de intervención. En primer lugar se necesita voluntad y respaldo político, una fuerte coordinación interinstitucional no sólo en el ámbito público, sino que también entre actores

públicos y privados, involucrar a la ciudadanía y contar con una visión compartida y un plan de acción (hoja de ruta) coherente que la sustente.

1.2 Contexto de la ciudad de Santiago

El contexto de este Programa se ha basado en la ficha de postulación del PER facilitada por Corfo, resumen ejecutivo del entregable de fase II realizado por la consultora española Idom, publicaciones del profesor Boyd Cohen y el Programa Estratégico Nacional de Industrias Inteligentes.

Chile, al igual que gran parte del mundo, está experimentando el crecimiento de su población y la tendencia de la concentración en zonas urbanas. El 2009 la población alcanzaba los 17 millones de habitantes, mientras que el 2013 esta cifra se incrementó a los 17,6 millones, con un incremento de 600 mil habitantes en tan solo cuatro años. Este crecimiento viene acompañado con una ciudadanía más educada, conectada, que valora más el tiempo, y que está comprometida con su entorno, lo que se traducirá en un incremento el nivel de demandas ciudadanas y exigencias.

Santiago es la principal ciudad de Chile, con una población estimada de 7 millones de habitantes en la Región Metropolitana, equivalente 41% de la población del país, de acuerdo a cifras del INE, presentando un crecimiento de la población en el período intercensal de 15,3%.

Por otra parte, el Ranking "Las 10 ciudades más inteligentes del mundo según ICIM" destaca a Santiago como la ciudad mejor posicionada de Latinoamérica, ocupando el lugar N°83 a nivel general. Las dimensiones que aborda esta medición son: Gobernanza, Planeamiento Urbano, Gestión Pública, Proyección Internacional, Medio Ambiente, Tecnología, Cohesión Social, Movilidad y Transporte, Capital Humano y Economía.

Los mejores indicadores de Santiago están en torno a Economía, Gobernanza, Planeamiento Urbano, Gestión Pública, mientras que las variables más débiles son Tecnología, Cohesión Social y Capital Humano. De acuerdo a este estudio, la ciudad estaría entre las "potenciales", que son aquellas que a pesar de que su posición actual se encuentra en la zona media-baja del índice, evolucionan positivamente con gran rapidez.

A partir de lo anterior, se visualiza una oportunidad para transformar Santiago en una ciudad inteligente, toda vez que si bien la ciudad presenta buena valoración en varios aspectos relacionados a las ciudades inteligentes, presenta algunas debilidades principalmente en los aspectos vinculados con Medio Ambiente y Calidad de Vida, de acuerdo al Ranking de Ciudades Inteligentes desarrollado por el Profesor Boyd Cohen[7] (Consultor asociado a PMG), que posiciona a

[7] "Estudio Ranking de Ciudades Inteligentes", Boyd Cohen, Profesor Universidad del Desarrollo & Elizabeth Obediente. Santiago de Chile, 2014.

Santiago en el primer lugar entre 11 ciudades chilenas.

1.3 Diagnóstico Económico y Productivo

Santiago es la capital y principal núcleo urbano de Chile. El área metropolitana que forma también es denominada Gran Santiago o simplemente Santiago y corresponde a la capital de la Región Metropolitana de Santiago. Aunque es generalmente considerada por sus habitantes como una única gran ciudad, Santiago es una conurbación que incluye 37 comunas, de las cuales 26 se encuentran completamente dentro del radio urbano y 11 con alguna parte fuera de él. La mayor parte de la metrópolis se encuentra dentro de la Provincia de Santiago, con algunos sectores periféricos dentro de las provincias de Cordillera, Maipo y Talagante.

Esta configuración de Santiago dificulta la institucionalidad y coordinación a nivel ciudad, ya que del diagnóstico realizado se concluye que la figura de Intendente no tiene las atribuciones necesarias para tomar medidas que afecten a las diferentes comunas, por lo que se vuelve necesario una institucionalidad con capacidad técnica y atribuciones suficientes para liderar el avance de Santiago en su camino de convertirse en una ciudad inteligente.

Cabe destacar que la Región Metropolitana, con una superficie de 15.403 km2, tiene una densidad de 434 habitantes/km2, convirtiéndose en la región con mayor concentración de personas en el país. Junto con lo anterior, hay que señalar que el porcentaje de población urbana, corresponde a un 98,9%. Además, la ciudad de Santiago posee en total una superficie de 2.834 km2, por lo que su densidad poblacional se estima en 2.239 habitantes/km2, siendo la ciudad que tiene una mayor concentración de personas por kilómetro cuadrado en el país.

En materia económica, en la Región Metropolitana se produce el 44,3% del PIB nacional, el 66% del comercio y recreación y un 85% de los servicios financieros del país; siendo el PIB per cápita de la región equivalente a $USD 15.508. Por otro lado, en Santiago se encuentran el 43% de las empresas y concentra la mayor cantidad de centros comerciales del país, características que la convierten en el principal centro económico de Chile.

A continuación se presentan algunos indicadores clave de Santiago, que permiten caracterizar la línea base y entender algunas de las oportunidades centrales de la ciudad:

Indicadores Socioeconómicos de Santiago (Línea Base):

- Concentra el 41% de la población nacional en el 2% de la superficie del país (INE 2014)
- Tiene un PIB per cápita de 15.508 USD (Cohen, 2014)
- Produce el 44,3% del PIB nacional (INE 2014)
- Produce el 66% del comercio y recreación, y un 85% de los servicios financieros del país. (INE, 2014)
- Es la región más desigual del país alcanzando un promedio del coeficiente de Gini de 57,6; versus un promedio país de 53,5.
- Se estima que para el año 2020 tendrá un índice de 86,8 adultos mayores por cada 100 menores de 15 años. (Cohen, 2014)

Indicadores Ambientales de Santiago (Línea Base)

- Presenta alto consumo eléctrico per cápita con 830kwh/hab. (Cohen, 2014)
- Los automóviles que circulan en la ciudad consumen 1.450 millones de litros de combustible al año (SECTRA 2010)
- Presenta un alto volumen de emisión de desechos sólidos per cápita, 415 kg por habitante/año. (INE, 2012)
- Tiene 4,78 mt2/habitante de áreas verdes, siendo lo recomendado por la OMS de 9 mt2/habitante (Cohen, 2014)
- Los principales problemas ambientales declarados por su ciudadanos son la contaminación del aire(43%), el ruido (16%) y la basura (14%). (Primera Encuesta Nacional de Medio Ambiente 2014)

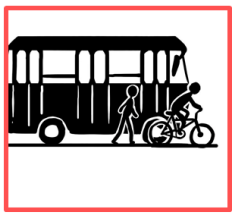
Indicadores de Movilidad de Santiago (Línea Base)

El número de accidentes de tránsito anual es de 19.504 (SECTRA 2010)

La cantidad de viajes en transporte público por día laboral es de 5.104.420 lo que corresponde al 29,1 % del total de viajes (SECTRA 2010)

La cantidad de viajes en transporte privado por día laboral es de 5.000.374, lo que corresponde al 28,5% del total de viajes (SECTRA 2010)

La cantidad de viajes no motorizados por día es de 7.447.082, lo que corresponde al 42,4% del total de viajes (SECTRA 2010)



Indicadores de Seguridad de Santiago (Línea Base)

Presenta un porcentaje de victimización de 44, 8% promedio, respecto del total país que equivale a un 43% (Índice Paz Ciudadana- Adimark; Octubre 2014)

Presenta 2.739 crímenes registrados por cada 100.000 habitantes (Informe anual Carabineros 2011)

Si bien Santiago se encuentra bien posicionada en el contexto local y regional, es importante visualizar algunos desafíos pendientes, que de ser abordados, permitirán mejorar la línea base de indicadores y convertir a Santiago en una ciudad más inteligente, y competitiva a nivel global.

Esta ciudad tiene una serie de necesidades en diferentes ámbitos, primero, la congestión vehicular, esto ya que si bien su tasa de motorización de 178 vehículos por cada mil habitantes no es la más alta del país, Santiago dispone de tan sólo 2,53 km de vialidad por cada mil habitantes. Esta falta de vías junto al rápido crecimiento del parque automotriz (7,68% entre 2012 y 2013, último año contabilizado por el INE) generan problemas de congestión que requieren ser abordados.

En cuanto al consumo eléctrico, de acuerdo a cifras del INE, la Región Metropolitana consume cerca de 44% del total del consumo eléctrico residencial, comercial e industrial en Chile y un 30% del consumo eléctrico total. Lo anterior genera la necesidad de gestionar de forma eficiente el consumo eléctrico en Gran Santiago, lo cual significa que hay crecientes exigencias de calidad de servicio y optimización en la distribución eléctrica, gestionar el uso de iluminarias públicas y fomentar el uso de energías renovables y autosustentables.

En términos de contaminación, Santiago también presenta importantes problemas de calidad del aire agravado en algunas ocasiones por falta de precipitaciones fruto del cambio climático y los eventos atmosféricos que la afectan. Esta situación fuerza medidas como la restricción vehicular del 40% de los automóviles en la capital, o la paralización de 1.347 fuentes fijas industriales, donde soluciones inteligentes para medir y gestionar emisiones de contaminantes pueden resultar fundamentales para hacer frente a esta agravante problemática.

Del análisis y diagnóstico de la situación actual de la ciudad de Santiago se visualizan tres dimensiones de intervención claves para su desarrollo: la **Movilidad**, que tiene un fuerte impacto en la economía y la calidad de vida de sus habitantes; el **Medio Ambiente** que permite que sus ciudadanos vivan sanamente y en coherencia con su entorno y la **Seguridad** que sigue siendo una de las demandas más sentidas por la población.

Finalmente en materias de uso y acceso a tecnología se observa que existe una gran dispersión en la oferta de trámites online ofrecidos por los distintos municipios; destacando Puente Alto con 41 y Vitacura con 22 servicios respectivamente; y cierta iniciativas como el DOM (Dirección de Obras Municipales) digital de la Municipalidad de Peñalolén, sin embargo, hay otras comunas que sólo ofrecen un servicio o trámite online, como lo son: Lo Prado y Peñaflor.

Por otra parte, al considerar las municipalidades que ofrecen WiFi gratuito a sus habitantes, destacan Puente Alto con 4,65 Km2 y Renca con 4,5 Km2. Sin embargo, predominan con un 82% del total, las comunas que no ofrecen este beneficio a la comunidad, servicio vital para la interconexión e impulso de lo que es una Ciudad Inteligente.

En materias de sensores que permitan levantar información de la ciudad en línea, las únicas comunas que reportaron contar con sensores instalados para prevención y/o información, fueron Pudahuel (Sensores de Calidad de Aire, 1 Estación en Pudahuel) y Renca (Sensores tipo 3, Tránsito: 13 sensores tipo espigas, 23 unidades de comunicación).

Una de las deficiencias centrales de la ciudad de Santiago es la inexistencia de depositarios abiertos de datos y plataformas que permitan su gestión, materia de vital importancia para avanzar en el tema de gobierno abierto a nivel municipal, representando esto un pilar fundamental en la conformación de una Ciudad Inteligente.

1.4 El contexto del Programa Estratégico Regional (PER) Santiago Ciudad Inteligente

"Santiago Ciudad Inteligente" tiene por objetivo general "Activar y articular la generación de soluciones en un marco de Ciudad Inteligente, en torno a la movilidad, seguridad, y medio ambiente en Santiago". Son objetivos específicos del programa:

1. Fortalecer la industria de ciudades inteligentes.
2. Generar condiciones habilitantes para el desarrollo de Santiago Ciudad Inteligente.
3. Crear una red de innovación urbana en la Región Metropolitana de Santiago.
4. Construir Capital Social para fortalecer el sentido de pertenencia y arraigo de los/as ciudadanos/as.
5. Posicionar a Santiago Ciudad Inteligente como referente internacional, poniendo en valor lo existente.

Como bien se señala en el objetivo, el alcance del programa dice relación con la **Movilidad, Seguridad y Medio Ambiente** en Santiago. En los temas de movilidad, se consideran variables como el uso de transporte público, uso de medios de transporte "limpios" o "amigables" con el medio ambiente, la conectividad y la información que disponen los usuarios respecto del sistema público de transporte y de las condiciones para movilizarse. En lo que respecta a la seguridad, este punto es una de las variables evaluadas en los indicadores de calidad de vida en las ciudades inteligentes, y puede ser abordado por ejemplo a partir de la generación de condiciones para mejorar los índices de percepción de la ciudadanía, como mejoramiento de la coordinación pública, uso de sensores para mejorar la iluminación en las calles, entre otros. Cabe indicar, además, que la seguridad es una de las principales demandas de los habitantes de la ciudad de Santiago y la Región Metropolitana. En lo que respecta al eje estratégico de Medio Ambiente, este considera aspectos como gestión de residuos y reciclaje, áreas verdes por habitante, emisiones de CO_2, uso energético, entre otros, puntos que es posible abordar por ejemplo, a través de la generación de tecnologías para mejorar los índices de emisiones.

Al revisar ranking internacionales es posible visualizar que no existe un modelo único, cada ciudad prioriza algunas dimensiones que le permiten destacar en unos aspectos por sobre otros. En este sentido, Santiago Ciudad Inteligente se focaliza en los ejes estratégicos señalados en el objetivo y descritos anteriormente, toda vez que se consideran como la base para el fortalecimiento de las demás dimensiones.

En este marco, la misión del Programa Estratégico Regional Santiago Ciudad Inteligente es promover la conexión entre la industria de las TICs, con sectores relevantes de la región, de manera tal de proveer soluciones tecnológicas en torno a la Movilidad, Seguridad y Medio Ambiente. En tanto su visión apunta a ser "Un Santiago más integrado y con mayor cohesión social, cuyos ciudadanos/as poseen capacidades y cuentan con condiciones habilitantes para desarrollar sus proyectos de vida, lo que permitirá en un horizonte de 10 años mejorar el posicionamiento de Santiago en los ranking de ciudad inteligente a nivel global".

1.5 Alcances y Marco de Acción

Como se ha mencionado anteriormente, los ejes estratégicos del Programa Estratégico Regional Santiago Ciudad Inteligente son Medio Ambiente, Movilidad y Seguridad; sin embargo, los alcances de cada uno de estos ejes, la amplitud de sus temáticas y la complejidad de abordar cada una de las brechas en estas dimensiones que separan a Santiago de las ciudades más inteligentes del mundo, impone el desafío de determinar un marco de acción y alcances claros, para darle factibilidad y sustentabilidad a la Hoja de Ruta que soporta la visión de este programa.

Por lo anterior, el Consejo Directivo del programa Santiago Ciudad Inteligente, explicitó los siguientes elementos que determinan su alcance:

- Santiago Ciudad Inteligente es un programa impulsado por Corfo Regional.
- Está orientado principalmente a la transformación productiva.
- Aborda temas sectoriales, sin embargo, no reemplaza el rol de las entidades sectoriales.
- No está orientado al diseño de políticas públicas.

Su orientación principal apunta a fortalecer la colaboración pública y privada para resolver fallas de coordinación derivadas de costos de transacción, asimetrías de información y servicios no transables con economías de escala que se dan potencialmente en el contexto de una ciudad inteligente. Intenta construir capital social entre agentes públicos y privados con el fin de remover obstáculos para aprovechar ventajas comparativas latentes que la ciudad de Santiago ofrece a sus habitantes.

Este programa se relaciona con otros Proyectos Estratégicos impulsados por Corfo, en particular con el Programa Nacional de Industrias Inteligentes, con el cual se han generado coordinaciones que impulsen las sinergias existentes entre ambos.

2. Capítulo II: El Programa PER - Santiago Ciudad Inteligente

2.1 Visión y objetivos estratégicos del Programa

Miembros del Consejo Directivo y Comité Ejecutivo del Programa Santiago Ciudad Inteligente construyeron en un proceso colaborativo la visión preliminar para que luego el Nodo del PER - SCI liderado por la escuela de Diseño de la Universidad Católica entregue la versión final asociada a una marca y línea gráfica.

Visión:

> "Un Santiago más **integrado y con mayor cohesión social**, cuyos ciudadanos/as poseen capacidades y cuentan con **condiciones habilitantes para desarrollar sus proyectos de vida**, lo que permitirá en un horizonte de 10 años mejorar el posicionamiento de Santiago en los ranking de ciudad inteligente a nivel global"

Santiago Ciudad Inteligente cuenta con cinco objetivos estratégicos transversales creados para ser las directrices de las iniciativas que se abordan en cada uno de los ejes estratégicos del Programa. A continuación se presentan, para luego dar paso al análisis de cada uno de los ejes estratégicos con sus objetivos, indicadores y metas de implementación.

Objetivos Transversales:

1. Desarrollar una ciudad más integrada/más cohesionada socialmente.
2. Promover el desarrollo de estándares para la coordinación.
3. Promover el desarrollo de iniciativas que le den identidad a la ciudad.
4. Aumentar la confianza de la ciudadanía en la institucionalidad de la ciudad.
5. Facilitar la toma de decisiones de ciudadanos, gobiernos y empresas disponiendo de información de calidad en tiempo real.

2.2 Ejes y metas estratégicas: Descripción de ejes y presentación y justificación de metas

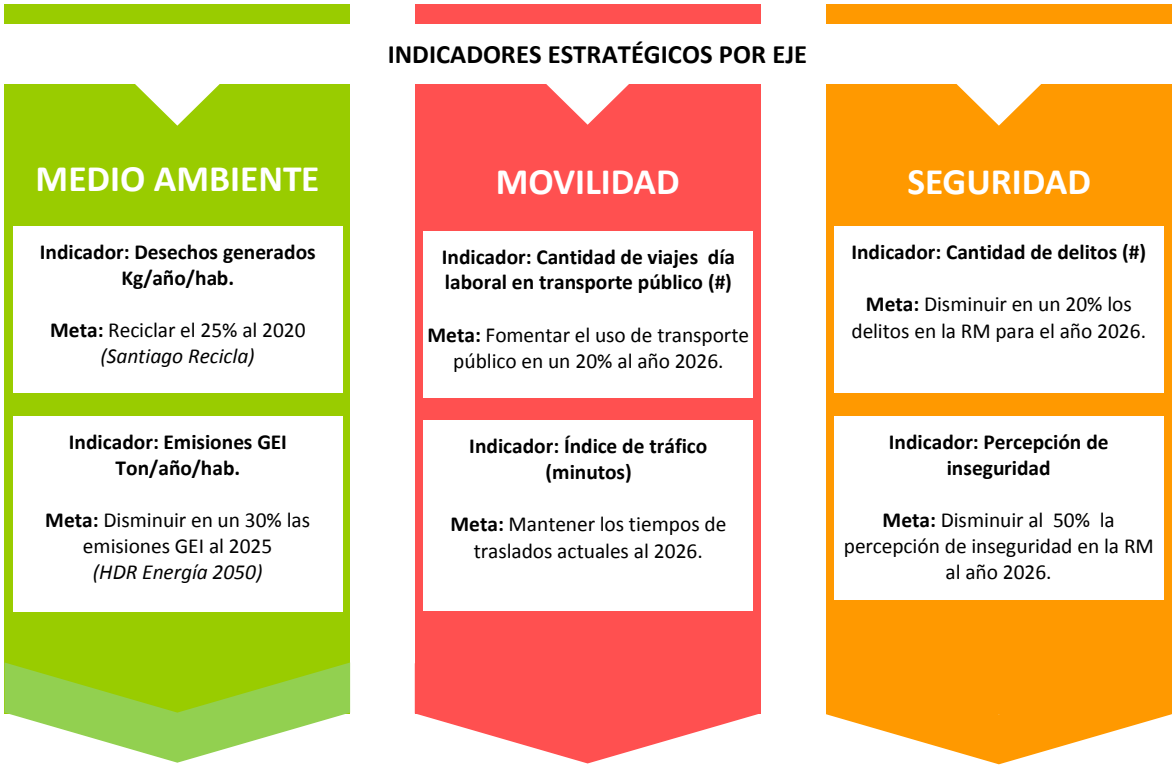
El análisis conjunto de la visión del Programa, los objetivos estratégicos y las principales brechas que se deben cerrar para poder alcanzar la visión al 2026, permitió establecer tres ejes estratégicos cuya finalidad es guiar el curso de acción del Programa, y dentro de los cuales se deben enmarcar los esfuerzos de la Industria en su totalidad. Estos son: Medio Ambiente, Movilidad y Seguridad.

Sumado a éstos, se definieron diez categorías de recursos transversales que son necesarios para implementar proyectos o iniciativas que permitirán avanzar en la dirección definida por los ejes estratégicos. Estos recursos pueden ser usados en mayor o menor medida para cada iniciativa o eje estratégico. El esquema presentado a continuación representa de manera gráfica lo antes descrito:

Como se mencionó, dado que los tres ejes enmarcan la acción del Programa al 2026, es posible monitorear el estado de avance de las iniciativas o acciones emprendidas, y además del PER - SCI en su globalidad, mediante **indicadores estratégicos** asociados a cada uno de estos ejes.

La definición de los indicadores estratégicos se basa en los estándares internacionales de ciudades inteligentes, con el objetivo de mejorar las mediciones de Santiago de Chile en los rankings internacionales de Smart Cities. En el **anexo 6.3** se puede ver el detalle de los indicadores de la ISO 37.120, IESE y Rueda de Boyd Cohen.

Éstos fueron diseñados y consensuados junto el Comité Ejecutivo, con la finalidad de que sirvan de barómetro frente al impacto que tendrán las iniciativas emprendidas para el cierre de brechas en el rumbo estratégico establecido para el Programa. Una descripción más detallada de cada uno de ellos, se puede encontrar en el **anexo 6.3** del presente documento.



2.2.1 Eje estratégico Medio Ambiente: objetivos, indicadores y metas

Eje Medio Ambiente tiene como propósito responder a las problemáticas de los ciudadanos de la Región Metropolitana asociadas a la calidad del aire, uso eficiente de la energía, áreas verdes y la resiliencia de la ciudad. Existen cuatro iniciativas de la Hoja de Ruta del PER - SCI las cuales responden a los propósitos del eje (PERSCI_T_02; PERSCI_S_08; PERSCI_S_09; PERSCI_S_10), el detalle se encuentra en la **sección 3.1.** A continuación se observan los objetivos estratégicos específicos de Medio Ambiente:

Objetivos Medio Ambiente:

1. Promover iniciativas que mejoren la calidad del aire de la ciudad.
2. Promover acciones que permitan un uso más eficiente de la energía.
3. Potenciar el desarrollo de áreas verdes en la ciudad.
4. Potenciar acciones que favorezcan a la resiliencia de la ciudad.
5. Potenciar el desarrollo de iniciativas de reciclaje.

Para lograr los objetivos señalados, se trabajará en mejorar las condiciones habilitantes y potenciar la oferta existente en torno a temas de gestión de residuos y calidad del aire, a través de la coordinación de actores, participación ciudadana y uso eficiente de recursos, entre otros, por lo que los indicadores y metas que se proponen para evaluar los avances son:

MEDIO AMBIENTE

1

Objetivo → Reducir desechos generados en la Región Metropolitana.

Indicador → **Desechos generados Kg/año/hab.**

Meta → Reciclar el 25% al 2020 *(Santiago Recicla)*

Línea Base → La Región Metropolitana presenta un alto volumen de RSD per cápita equivalen anualmente 415 kg por habitante. (INE, 2012). (0,515 y 1,048 Kg/día-habitante)

2

Objetivo → Reducir las emisiones de GEI producidas en la Región Metropolitana.

Indicador → **Emisiones GEI Ton/año/hab.**

Meta → Disminuir en un 30% las emisiones GEI al 2025 *(HDR Energía 2050)*

Línea Base → 60.000.000 toneladas CO2-eq/ Chile, 4,4 t CO2-eq/hab.

A continuación una breve argumentación de los indicadores presentados:

Chile es un país líder en producción de basura, generando 16,9 millones de toneladas de basura al año, de las cuales 6,5 millones de toneladas corresponden a residuos sólidos municipales. Lo que significa que cada chileno produce más de un kilo de basura al día. El año 2012 se generaban 384Kg por persona aumentando a 415Kg al año 2015, lo que representa un 8% en sólo 3 años.

Se estima que cada persona acumula a lo largo de su vida 90 millones de toneladas de basura. Los envases de los productos representan el 40% de la basura doméstica. Reciclar implica reducir el 80% del espacio que ocupan los desperdicios al convertirse en basura. Según la EPA, de los 13 billones de toneladas de residuos industriales, agrícolas, comerciales y domésticos generadas anualmente, más de 279 millones de toneladas (2%) son "peligrosos". Los Residuos Sólidos Domésticos constituyen alrededor del 70 % del total de residuos que se generan en Chile.[8]

Un nuevo informe de gran alcance sobre la situación de los residuos sólidos de los municipios de todo el mundo predice un marcado aumento de la cantidad de basura generada por residentes urbanos entre ahora y 2025. El informe estima que la cantidad de residuos sólidos de los municipios (RSM) aumentará del nivel actual de 1300 millones de toneladas al año a 2200 millones de toneladas al año, y que la mayoría del aumento se producirá en las ciudades con rápido crecimiento de los países en desarrollo. Se prevé que el costo anual de la gestión de residuos sólidos aumentará de los US$205 000 millones actuales a US$375 000 millones, y que el aumento más fuerte del costo se registrará en las ciudades de ingreso bajo.[9]

Después de Turquía, Chile es el país que más envía basura a rellenos sanitarios entre los 34 países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Le siguen en la lista México e Israel y Grecia. En el otro extremo, figuran Suiza, Alemania y Suecia, países donde los rellenos son reemplazados por incineración (con y sin producción de energía o calefacción), reciclaje y compostaje.[10]

[8] SESMA, Información General Relativa a Residuos Domiciliarios.
[9] What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management, Banco Mundial 2012.
[10] Evaluación Desempeño Ambiental OCDE 2016

2.2.2 Eje estratégico Movilidad: objetivos, indicadores y metas

Eje Movilidad tiene como propósito responder a las problemáticas de los ciudadanos de la Región Metropolitana asociadas a desplazamientos, conectividad, variedad de medios de transporte, experiencias de viajes y planificación centralizada. Existen tres iniciativas de la Hoja de Ruta del PER - SCI las cuales responden a los propósitos del eje (PERSCI_T_01; PERSCI_T_03; PERSCI_S_07), el detalle se encuentra en la **sección 3.1.** A continuación se observan los objetivos estratégicos específicos de Movilidad:

Objetivos Movilidad:

1. Reducir los tiempos de desplazamiento en la ciudad.
2. Aumentar la conectividad dentro de la ciudad.
3. Aumentar el uso de medios de transporte sustentables.
4. Mejorar la experiencia de viaje de los ciudadanos en la ciudad.
5. Desarrollar herramientas que faciliten la toma de decisiones para la planificación central.

Para lograr los objetivos señalados, se trabajará en mejorar las condiciones habilitantes y potenciar la oferta existente en torno a temas de sistemas de información en tiempo real, integración de actores, participación ciudadana, entre otros, por lo que los indicadores y metas que se proponen para evaluar los avances son:

MOVILIDAD

3

Objetivo → Fomentar el uso del transporte público.

Indicador → **Cantidad de viajes día laboral en transporte público (#)**

Meta → Fomentar el uso de transporte público en un 20% al año 2026.

Línea Base → 18 millones de viajes día laboral equivalentes a un promedio 2,78 viajes diarios por persona. (Encuesta Origen-Destino 2012)

4

Objetivo → Disminuir los tiempos de viaje en Santiago.

Indicador → **Índice de tráfico (minutos)**

Meta → Mantener los tiempos de traslados actuales al 2026.

Línea Base → 67,7 minutos promedio por tramo, aumentando un 12,5% en los últimos 4 años.

A continuación una breve argumentación de los indicadores presentados:

De acuerdo a la encuesta Origen – Destino de Viajes de Santiago, realizada el 2012 (EOD-SANTIAGO)[11], el 29,1% de los viajes diarios que se realizan en la Región Metropolitana, son en transporte público (Bip!, Taxi colectivo, Bus urbano no integrado, Bus interurbano o rural, Tren), muy similar al 28% de viajes que se realiza en transporte privado (Auto, Taxi básico y Moto). Por otro lado, los viajes a pie y en bicicleta representan un 38,5% del total, siendo la caminata (viaje realizado enteramente a pie) el modo más usado (34,5%), seguido del automóvil (25,7%) y el modo bip! (25% al incluir combinaciones).Respecto de la distribución de los viajes al interior del modo bip!, el 78% de los viajes utiliza el modo bus (52% solo bus y el 26% combinación bus-metro), mientras que el 46% utiliza metro (22% sólo metro y 26% combinación bus-metro). En tanto, viajes diarios en bicicleta alcanzan los 747 mil, que representan un 4% de los viajes totales realizados en un día laboral normal. Y en la punta mañana, en tanto, el medio más empleado es el automóvil (29,1%), seguido de la caminata (26,6%) y el modo bip! que alcanza un 27% al incluir sus combinaciones.

Según se refleja en la séptima encuesta del "Observatorio Público de Transporte Público de Santiago 2015", que realizó Libertad y Desarrollo[12], se observa un aumento en el tiempo promedio de demora en las distintas etapas de los viajes realizados. Algunos ejemplos de tipos de traslados, evidencian tiempos de demora superiores a los 60 minutos.

Tiempo promedio de demora en las siguientes etapas de su viaje (minutos)

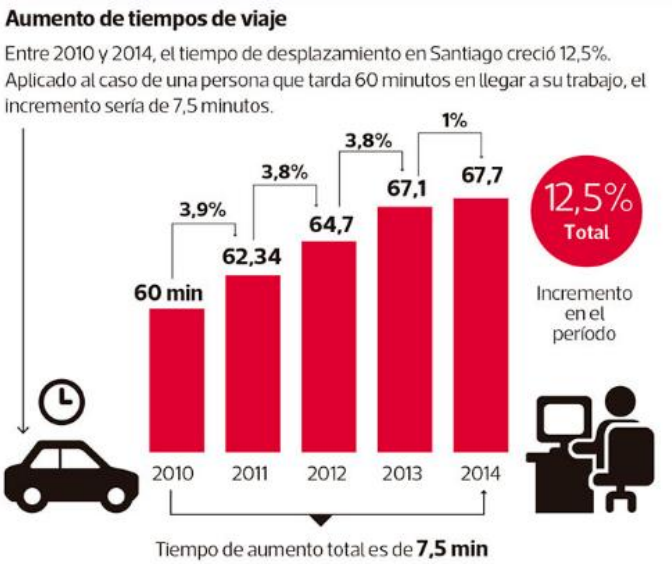
	oct-06	mar-07	oct-07	mar-08	oct-08	may-11	may-15
Metro o Bus sin trasbordo	**52,6**	**62,4**	**53,0**	**50,3**	**57,1**	**52,5**	**64,3**
Caminata al paradero/estación	5,9	9,4	7,2	7,0	7,3	5,3	8,0
Espera del bus/metro	12,6	14,6	12,7	13,6	14,1	12,8	14,9
Viaje en bus/metro	25,8	25,8	23,7	21,4	25,4	24,9	31,7
Caminata al destino	8,5	12,6	9,5	8,4	10,4	9,6	9,7
Metro o bus con trasbordo	**84,9**	**90,2**	**86,1**	**82,1**	**86,1**	**83,5**	**89,5**
Caminata al paradero/estación	5,5	8,1	6,9	7,0	6,0	6,1	7,1
Espera del bus/metro	12,8	17,1	17,7	16,5	16,6	16,2	18,4
Viaje en el bus/metro	24,9	24,2	22,1	21,4	21,9	20,5	21,6
Caminata al metro/paradero	9,7	8,0	6,3	6,0	8,0	7,2	5,6
Viaje en metro/bus	22,2	22,5	22,7	21,3	22,4	21,8	25,7
Caminata al destino	10,0	10,4	10,6	10,0	11,3	11,8	11,2
Metro con trasbordo	**65,6**	**85,9**	**76,0**	**54,8**	**72,8**	**70,5**	**74,0**
Caminata a la estación	13,3	9,5	12,6	9,5	7,8	5,5	8,5
Espera del metro	6,7	5,3	6,5	3,1	6,3	4,9	4,8
Viaje en el metro	13,9	27,0	16,5	15,4	22,8	22,8	25,0
Cambio de línea	5,4	7,5	5,5	4,6	6,7	5,7	6,1
Viaje en metro	15,5	25,5	21,5	14,6	19,1	21,7	20,9
Caminata al destino	11,0	11,3	13,4	7,7	10,2	9,8	8,7
Colectivo y bus/metro	**76,2**	**68,1**	**86,0**	**72,7**	**72,1**	**71,9**	**86,7**
Caminata al colectivo	5,2	5,2	6,8	5,1	5,4	4,1	7,1
Espera del colectivo	8,0	8,3	11,2	10,0	9,2	6,7	11,5
Tiempo de viaje	16,8	17,4	20,9	17,4	16,1	18,1	18,9
Caminata al bus/metro	10,8	5,3	8,4	4,5	6,9	6,9	6,2
Viaje en bus/metro	25,3	24,3	28,6	25,7	22,2	25,4	30,8
Caminata al destino	10,2	7,8	10,2	10,1	12,4	10,6	12,2

Fuente: LyD.

[11] http://www.sectra.gob.cl/biblioteca/detalle1.asp?mfn=3253

[12] http://lyd.org/centro-de-prensa/noticias/2015/06/resultados-del-observatorio-del-transporte-publico-de-santiago-lyd-2015/

De acuerdo información de la EOD-Santiago, se evidencio un aumento en el número de vehículos motorizados por hogar aumentó de 0,46 en 2001 a 0,57 en 2012, este crecimiento del parque automotriz ha traído consigo episodios de congestión cada vez más recurrentes en las calles de la capital. Según cifras de la Unidad Operativa de Control de Tránsito (UOCT), obtenidas vía Transparencia, en los últimos cuatro años los tiempos de desplazamiento en Santiago han aumentado un 12,5% [13].

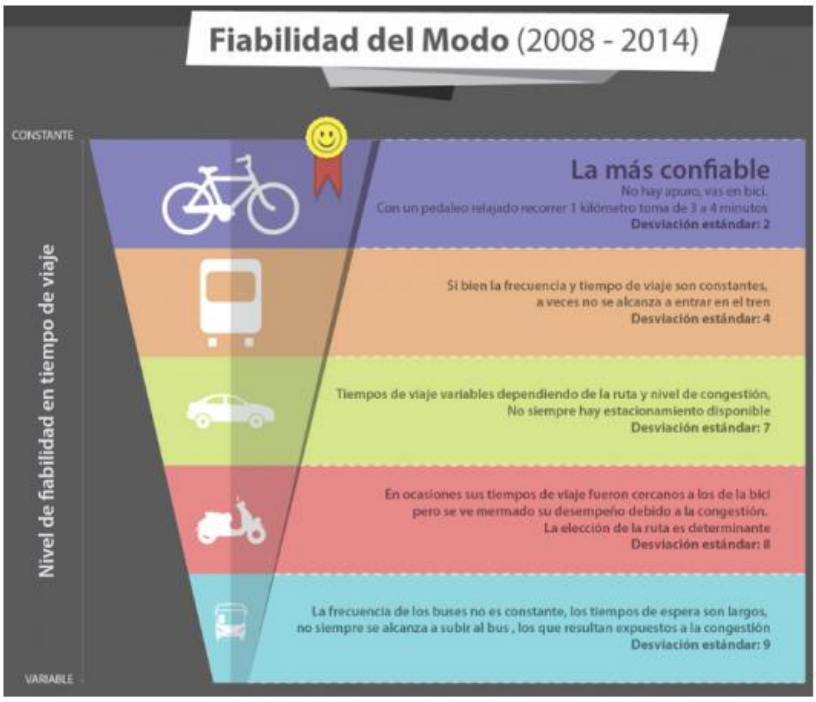


Según la 7ª Medición de Tiempos de Viaje en Santiago, que da a conocer cuánto demora la gente en llegar hasta un mismo lugar durante la hora punta en auto, bicicleta, buses del Transantiago, metro y moto, los resultados demostraron que el medio de transporte más eficiente y confiable es la bicicleta.[14] Algunos antecedentes de la medición, en promedio, la distancia de los viajes medidos fue de 7 km y con cada medio de transporte se hicieron dos rutas diferentes. Quienes hicieron el recorrido en bicicleta fueron quienes menos demoraron, ya que el viaje sólo duró 24 minutos, en contraste con quienes lo hicieron en bus que demoraron 42 minutos.

© Bicivilízate. Fuente: Arriba 'e la Chancha

[13] http://www.latercera.com/noticia/nacional/2015/05/680-629101-9-tiempos-de-desplazamiento-en-calles-de-santiago-suben-un-125-en-cuatro-anos.shtml
[14] http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/04/03/resultados-7%C2%AA-medicion-de-tiempos-de-viaje-en-santiago-2014/

Entre los cinco medios de transporte medidos, la bicicleta no sólo fue el medio de transporte más rápido, sino que el más confiable, ya que los demás se ven afectados por la frecuencia, los niveles de congestión y la elección de las rutas, entre otros factores.



© Bicivilízate. Fuente: Arriba 'e la Chancha

2.2.3 Eje estratégico Seguridad: objetivos, indicadores y metas

Eje Seguridad tiene su propósito en responder a las problemáticas de los ciudadanos de la Región Metropolitana asociadas a la seguridad frente a emergencias y eventualidades, como también, a la seguridad en la ciudad. Busca abordar temáticas como emergencias, segregación y discriminación, prevención de delitos, barrios seguros y aumentar la percepción de seguridad. Existen tres iniciativas de la Hoja de Ruta del PER - SCI las cuales responden a los propósitos del eje (PERSCI_T_06; PERSCI_S_11; PERSCI_S_12), el detalle se encuentra en la **sección 3.1.** A continuación se observan los objetivos estratégicos específicos de Seguridad:

Objetivos Seguridad:

1. Trabajar en el desarrollo de una ciudad más segura frente a emergencias.
2. Reducir las tasas de segregación y discriminación de los ciudadanos.
3. Generar acciones que promuevan la prevención de delitos.
4. Proveer a los ciudadanos de barrios y zonas más seguras para vivir y transitar.
5. Aumentar la percepción de seguridad en la ciudad.

Para lograr los objetivos señalados, se trabajará en mejorar las condiciones habilitantes y potenciar la oferta existente en torno a temas de coordinación y colaboración de actores, digitalización de procesos y fortalecimiento de las vecindades, entre otros, por lo que los indicadores y metas que se proponen para evaluar los avances son:

SEGURIDAD

5

Objetivo → Disminuir la cantidad de delitos de la Región Metropolitana.

Indicador → **Cantidad de delitos DMCS (#)**

Meta → Disminuir en un 20% los delitos en la RM para el año 2026.

Línea Base → 269.724 delitos el año 2015, SIED Regional, SPD.

6

Objetivo → Disminuir la percepción de inseguridad en la Región Metropolitana.

Indicador → **Percepción de inseguridad %**

Meta → Disminuir al 50% la percepción de inseguridad en la RM al año 2026.

Línea Base → 66,9% percibe sensación de inseguridad en la RM v/s un 69,7% a nivel nacional. ENUSC 2015.

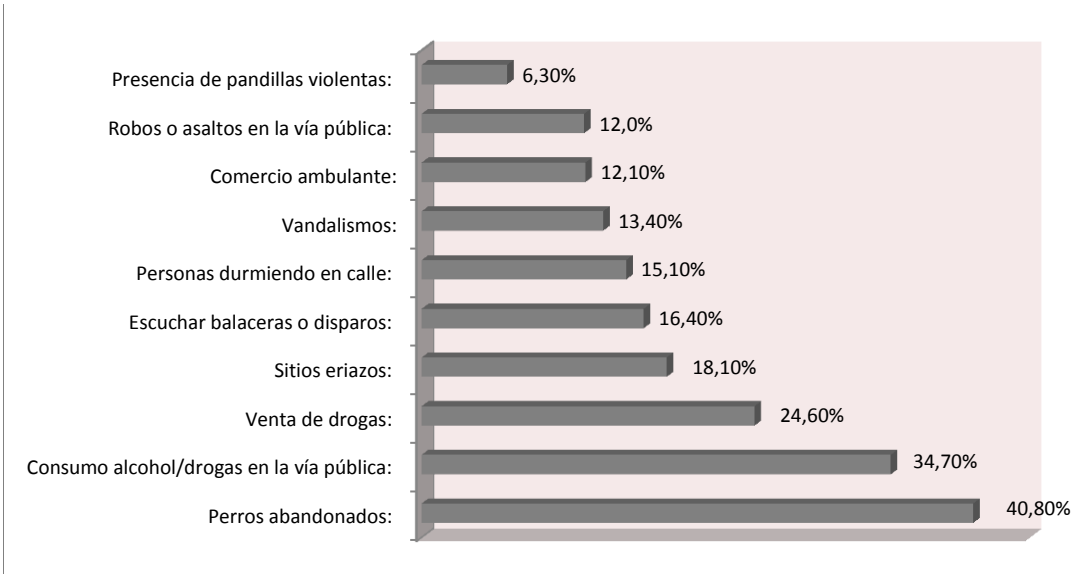
A continuación una breve argumentación de los indicadores presentados:

Se consideran delitos aquellos comportamientos que, ya sea por propia voluntad o por imprudencia, resulta contrario a lo establecido por la ley**.** La clasificación y medición de la Subsecretaría de Prevención de Delitos es la siguiente para los Delitos de Mayor Connotación Social (DMCS):[15]

Delitos DMCS	Freq. País	Freq. RM	%
Robo con violencia o intimidación	67.284	43.200	64,2
Robo por sorpresa	39.191	20.974	53,5
Robo de vehículo motorizado	31.949	17.607	55,1
Robo de objeto de o desde vehículo	65.170	39.747	61,0
Robo en lugar habitado	67.725	22.480	33,2
Robo en lugar no habitado	51.185	20.334	39,7
Otros robos con fuerza	6.069	2.982	49,1
Hurtos	184.070	70.595	38,4
Total delitos contra la propiedad	512.643	237.919	46,4
Lesiones menos graves, graves o gravísimas	15.966	6.036	37,8
Lesiones leves	63.987	24.368	38,1
Homicidios	526	268	51,0
Violaciones	2.754	1.133	41,1
Total delitos contra las personas	83.233	31.805	38,2
TOTAL DMCS	**595.876**	**269.724**	**45,3**

El comportamiento de los DMCS en el período 2011-2015 muestra que los delitos que aumentan son aquellos que afectan directamente a las personas, y la calidad de su entorno. Aspectos que se pueden asociar a las condicionantes que afectan la sensación de inseguridad.

Por esta razón, medir la percepción de inseguridad de los ciudadanos es fundamental para el Programa, las principales situaciones de inseguridad que se presentan en los barrios son las siguientes: [16]



[15] SIED Regional, SPD
[16] ENUSC 2015

3. Capítulo III: Hoja de Ruta PER – Santiago Ciudad Inteligente

El desarrollo de una Hoja de Ruta para una industria en particular implica considerar las aspiraciones y desafíos de la mayor cantidad de actores participantes en ella, teniendo en consideración un diagnóstico claro y lineamientos estratégicos definidos.

Si bien existe una serie de metodologías diseñadas para su construcción, en esa ocasión se utilizó la metodología del IfM de la Universidad de Cambridge. En el **anexo 6.5** se puede observar el proceso de construcción participativa de la Hoja de Ruta.

El enfoque adoptado involucra fases sucesivas que permiten construir una Visión futura lo suficientemente alejada de las condiciones actuales, habilitando la posibilidad de transformaciones estructurales del sector.

La metodología se basa en un proceso de construcción retrospectivo, que aplica técnicas y herramientas en forma progresiva para construcción de la Visión de futuro, para luego volver al presente y definir la trayectoria que conduce a dicho futuro. Resumidamente, estas fases de la metodología, avanzan a través de las siguientes preguntas:

- **¿A dónde queremos llegar?** define la visión de una ciudad inteligente. Comprende la visión global y los objetivos que deben cumplir. Los objetivos se sintetizan en los cuatro ejes estratégicos a los cuales se asocian indicadores y metas.

- **¿Dónde estamos?** se identifica la situación actual de la ciudad a través de un diagnóstico económico y productivo.

- **¿Qué brechas existen?** en base a la visión global y la definición de la situación inicial, se identifican las principales brechas para alcanzar la situación deseada en el largo plazo.

- **¿De qué manera llegamos allá?** A partir de las brechas y del trabajo participativo de las mesas de trabajo, se identifican los temas críticos que deben ser abordados en la Hoja de Ruta. Estos temas se traducen en iniciativas que a su vez, se encuentran agrupadas en ejes estratégicos. Cada eje tiene asociado metas concretas al 2026 y las iniciativas de cada eje tienen asociados planes de acción que permiten avanzar al cierre de brechas identificadas.

3.1 Presentación Hoja de Ruta

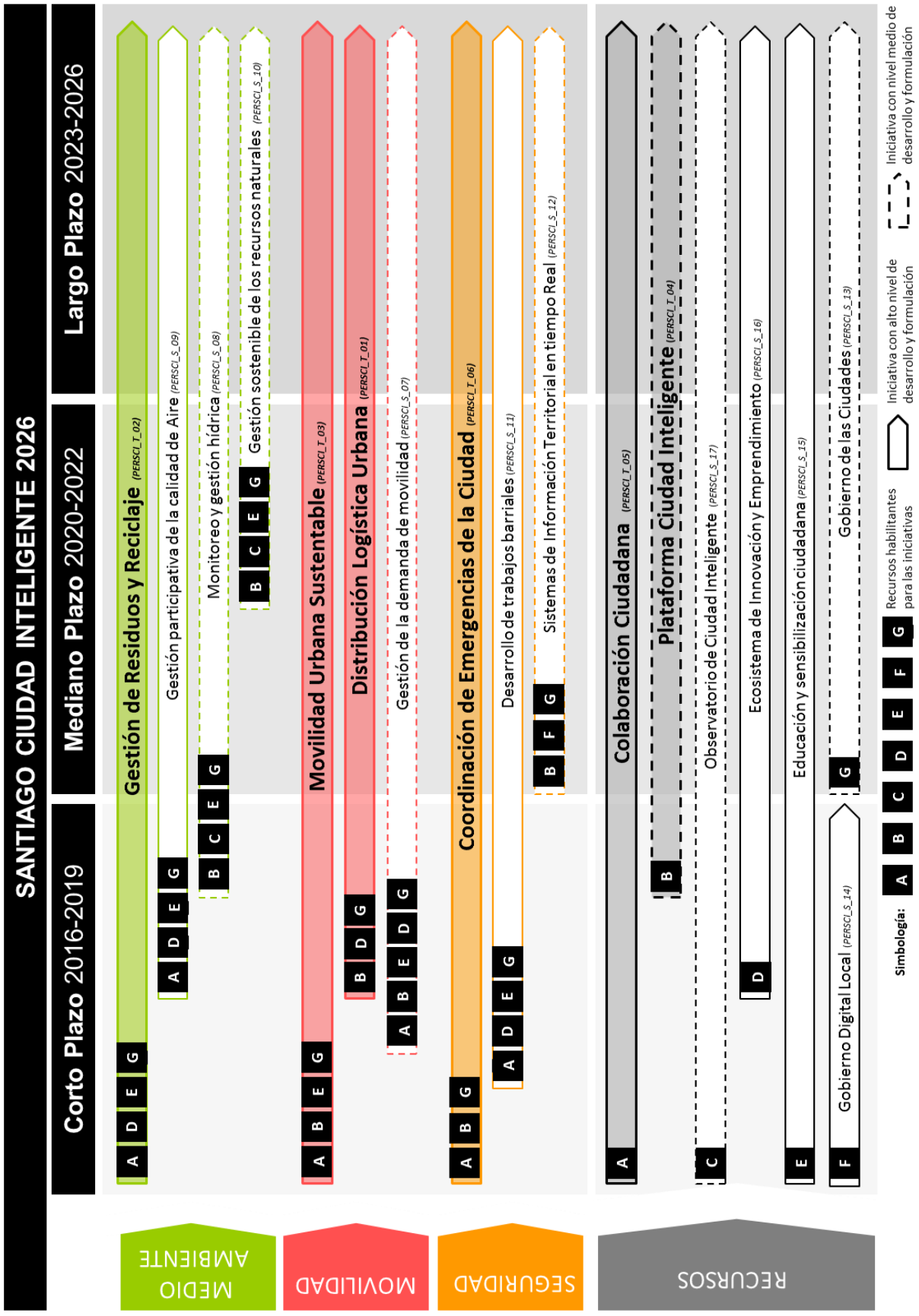
El proceso de elaboración de la Hoja de Ruta para la industria de ciudades inteligentes tiene un horizonte al año 2026 y se realiza de cara a la Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento. Esta se inició en abril de 2016 y contempló diversas instancias de discusión y participación por parte de actores públicos, privados y la academia. A nivel estratégico el proceso contó con un Consejo Directivo, cuya misión fue de brindar los lineamientos estratégicos para el sector para los próximos 10 años. A nivel técnico, consideró la realización de mesas de trabajo con expertos, talleres de divergencia y talleres de síntesis.

La construcción se materializó a través de 6 sesiones de procesos colaborativos, los cuales reunieron a 182 participantes con un trabajo de 894 horas hombre:

Actividades	Fecha	Duración (Hrs.)	N° Participantes	Hrs. Hombre
Taller Visión y objetivos	06-may-16	4	26	104
Taller priorización de brechas	17-may-16	4	20	80
Taller HDR-plan S día 1	25-may-16	6	60	360
Taller HDR-plan S día 2	26-may-16	5	12	60
3 Paneles de expertos	13, 15, 16 - jun – 16	6	10	20
4 Talleres HDR planes - T	12,13,14,18-jul-16	20	54	270
Totales		45	**182**	**894**

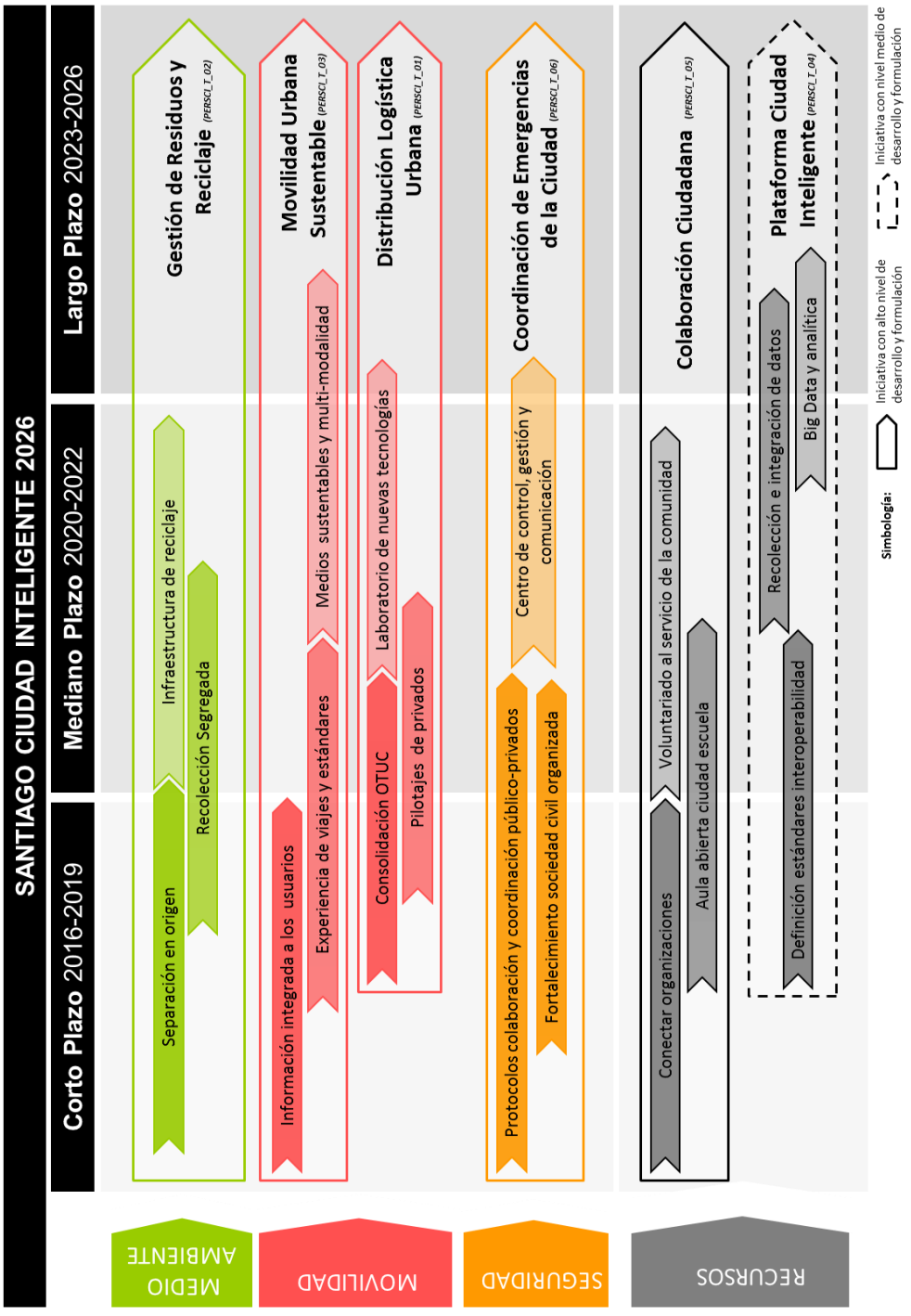
Producto de estas fases sucesivas, se elaboró la Hoja de Ruta que se expresa como un esquema temporal, de Corto (2016 - 2019), Mediano (2020 - 2022) y Largo Plazo (2023 - 2026), donde se visualizan las 17 iniciativas a seguir para abordar los ejes estratégicos y lograr las metas al 2026. El resultado de este trabajo se presenta en la figura a continuación:

Hoja de Ruta con sus 17 iniciativas y relación con los recursos habilitantes



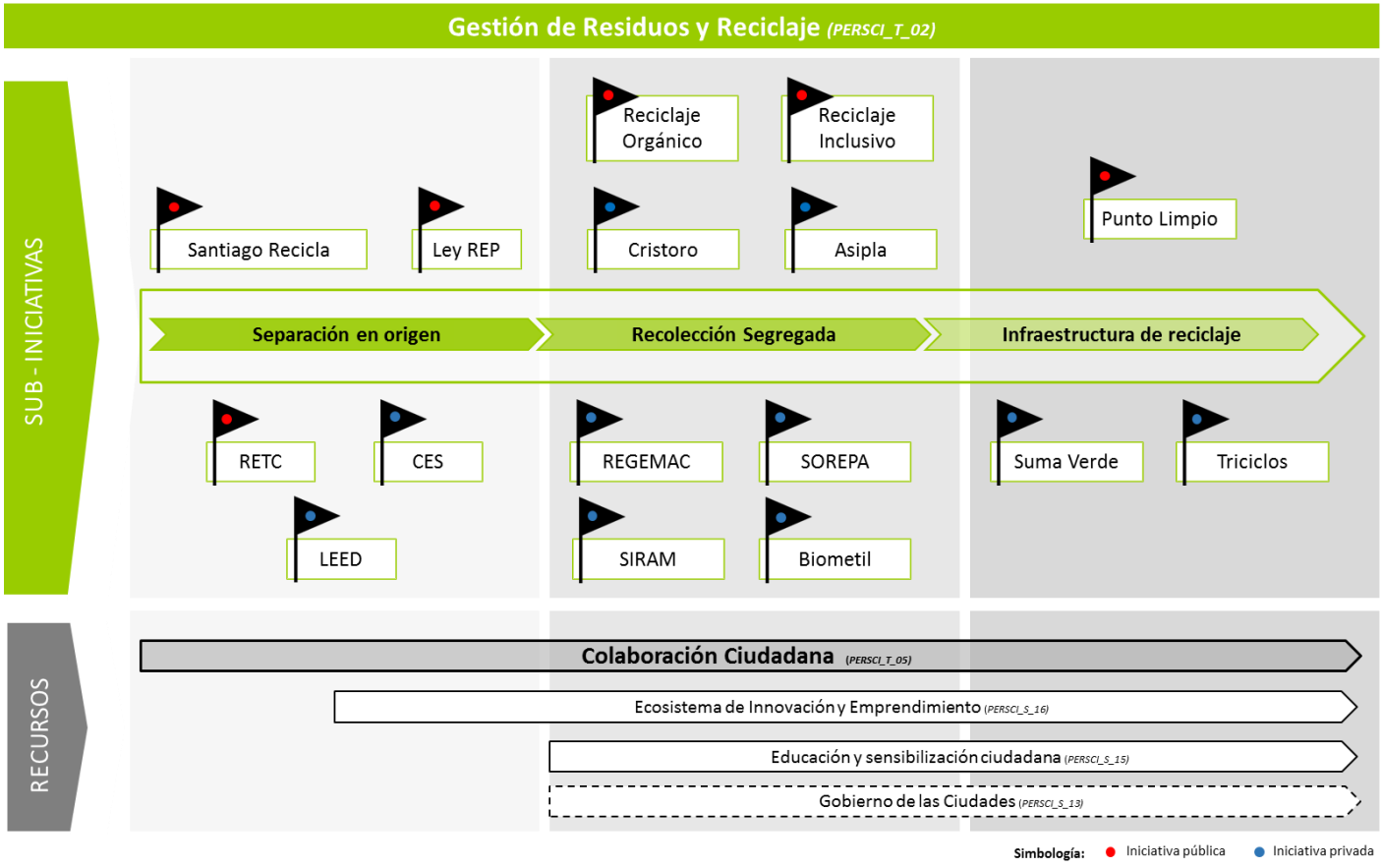
Hoja de Ruta con foco en sus 6 iniciativas centrales y sus etapas

Las 6 iniciativas sobre las cuales el Consejo Directivo decidió profundizar en mesas de expertos, corresponden a: 1" Distribución Logística Urbana", 2 "Gestión de Residuos y Reciclaje", 3 "Movilidad Urbana Sustentable", 4 "Plataforma Ciudad Inteligente", 5 "Colaboración Ciudadana" y 6 "Coordinación de Emergencias de la Ciudad". A continuación se pueden observar con sus principales líneas de acción en una secuencia temporal de 10 años.



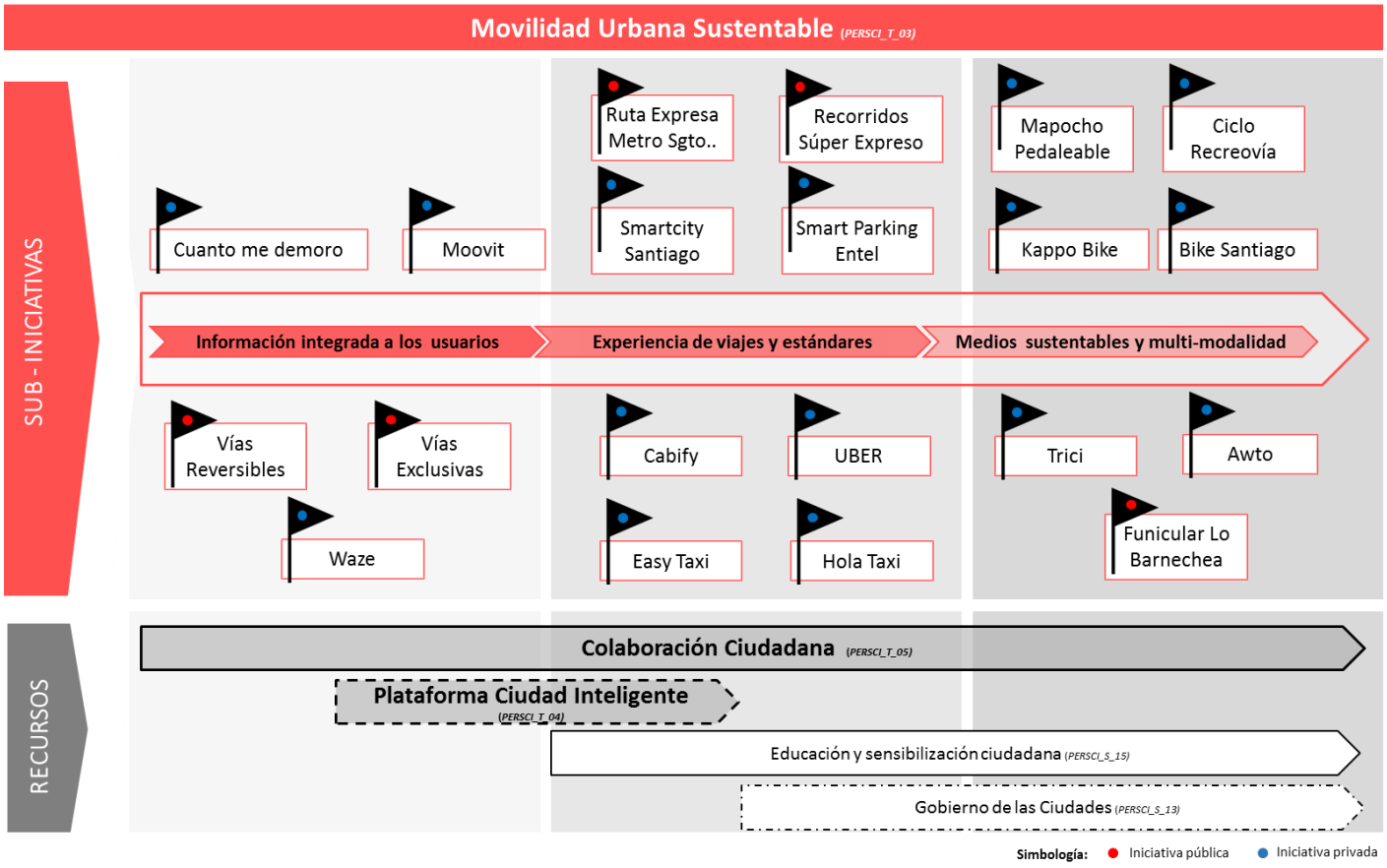
Iniciativa Gestión de Residuos y Reciclaje, recursos y activos existentes

La iniciativa 2 "*Gestión de Residuos y Reciclaje*" perteneciente al eje de Medio Ambiente presenta 3 grandes líneas de trabajo vinculadas a la separación en origen, recolección segregada e infraestructura de reciclaje. Son los tres pilares que se desarrollan para alcanzar la meta de reciclar el 25% de los residuos al año 2020, mediante diversos proyectos público y privados que han sido mapeados alrededor de las etapas de desarrollo. Es importante mencionar, los recursos habilitantes vinculados con la iniciativa 2 que tienen su pilar fundamental en las iniciativas 5 "Colaboración Ciudadana", 16 "Ecosistema de Innovación y Emprendimiento", 15 "Educación y Sensibilización ciudadana" y 13 "Gobierno de las ciudades".



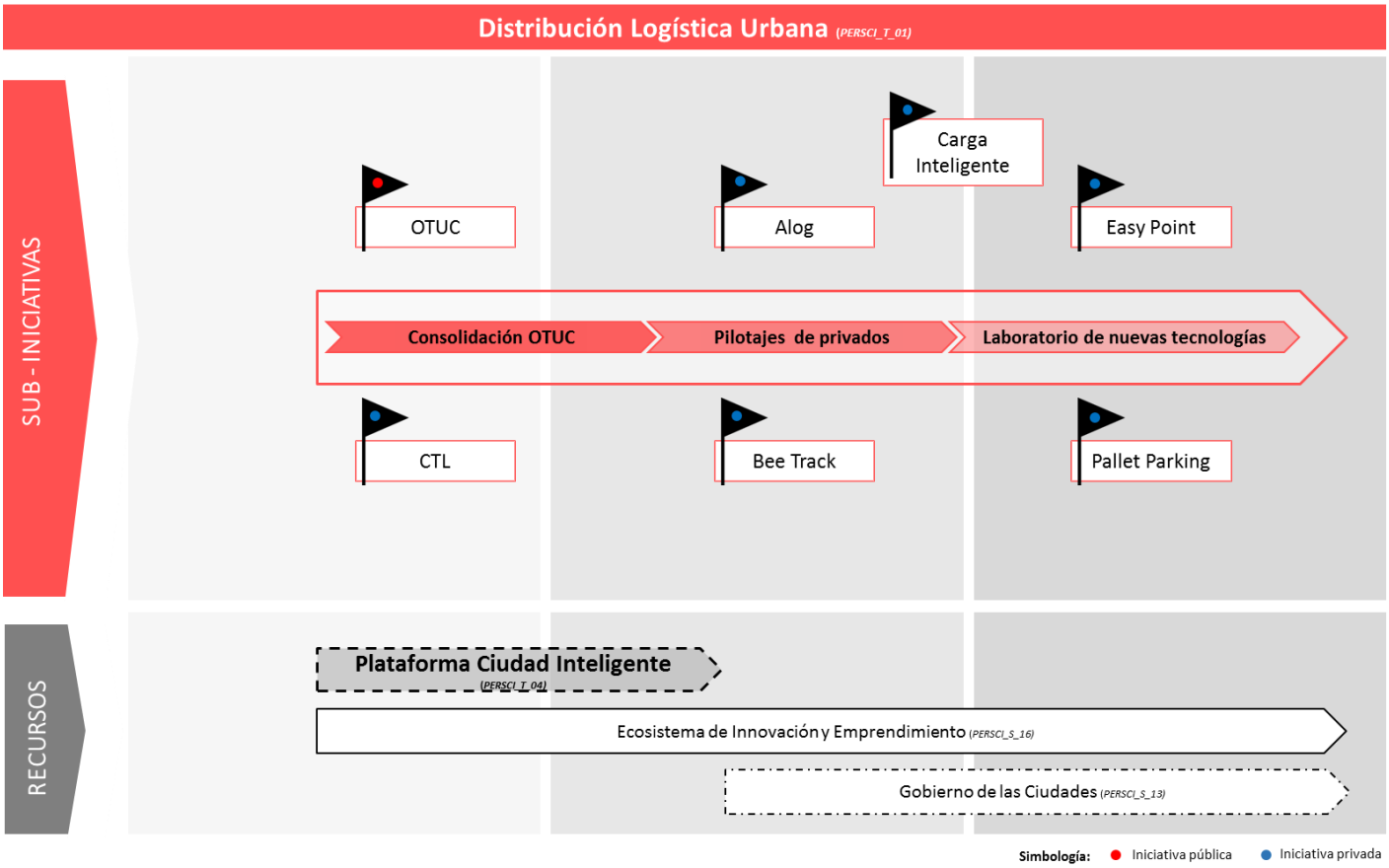
Iniciativa Movilidad Urbana Sustentable, recursos y activos existentes

La iniciativa 3 "*Movilidad Urbana Sustentable*" perteneciente al eje de Movilidad vinculadas a la información integrada a los usuarios, experiencia de viajes y estándares de calidad y medios sustentables y multi modalidad. Existen diversos proyectos públicos y privados que han sido mapeados alrededor de las etapas de desarrollo para indicar el estado e avance en las temáticas. Es importante mencionar, los recursos habilitantes vinculados a la iniciativa 3 que tienen su pilar fundamental en las iniciativas 5 "Colaboración Ciudadana", 4 "Plataforma Ciudad Inteligente", 15 "Educación y Sensibilización ciudadana" y 13 "Gobierno de las ciudades".



Iniciativa Distribución Logística Urbana, recursos y activos existentes

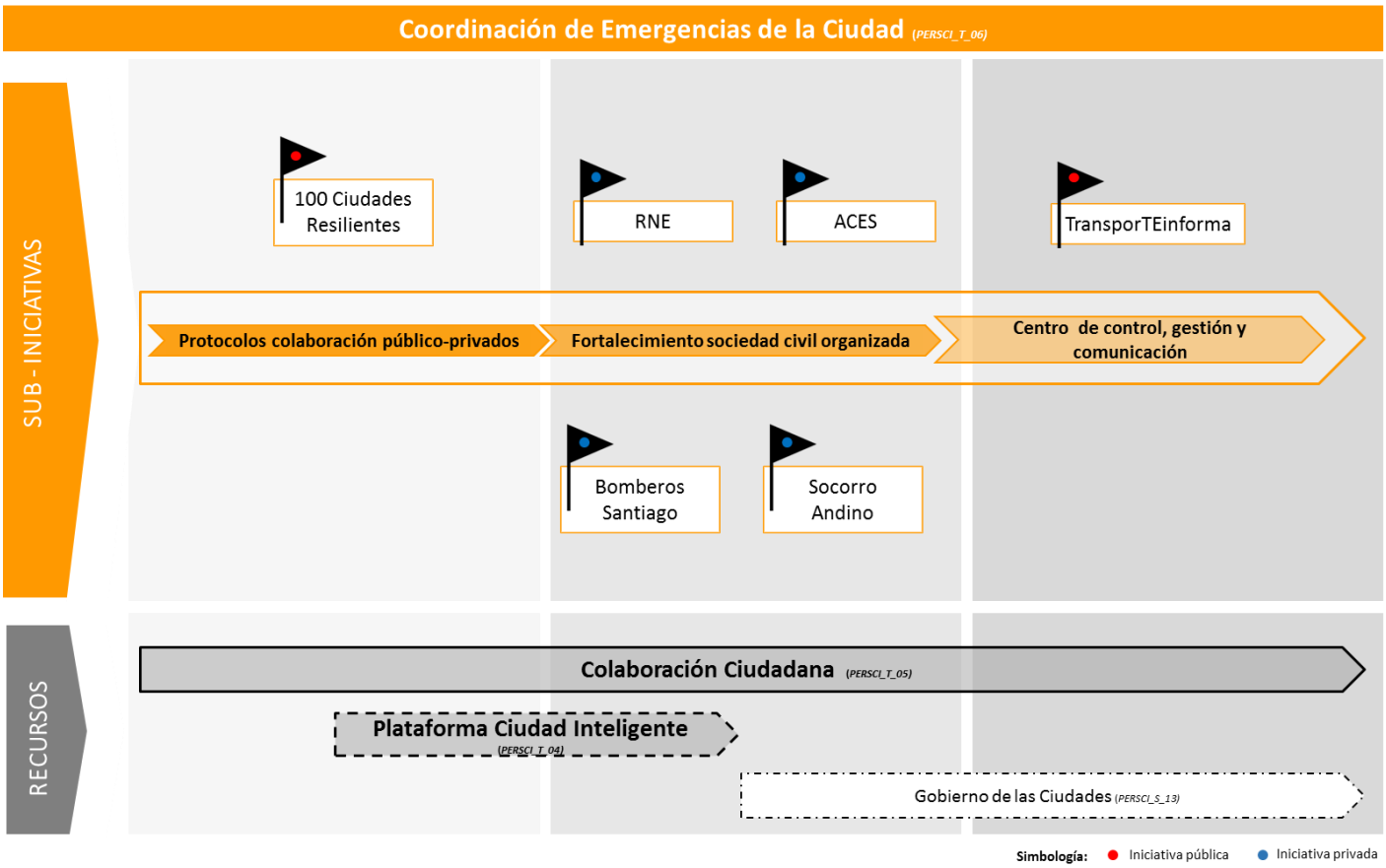
La iniciativa 1 "*Distribución Logística Urbana*" perteneciente al eje de Movilidad tiene etapas definidas vinculadas a la consolidación de la OTUC[17], pilotajes de privados y academia en espacios reales de la ciudad y un laboratorio de nuevas tecnologías. Se han identificado proyectos públicos y privados alrededor de las etapas de desarrollo. Es importante mencionar, los recursos habilitantes vinculados a la iniciativa 1 los cuales tienen su pilar fundamental en las iniciativas 4 "Plataforma Ciudad Inteligente", 16 "Ecosistema de Innovación y Emprendimiento" y 13 "Gobierno de las ciudades".



[17] Observatorio de Transporte Urbano de Carga (OTUC)

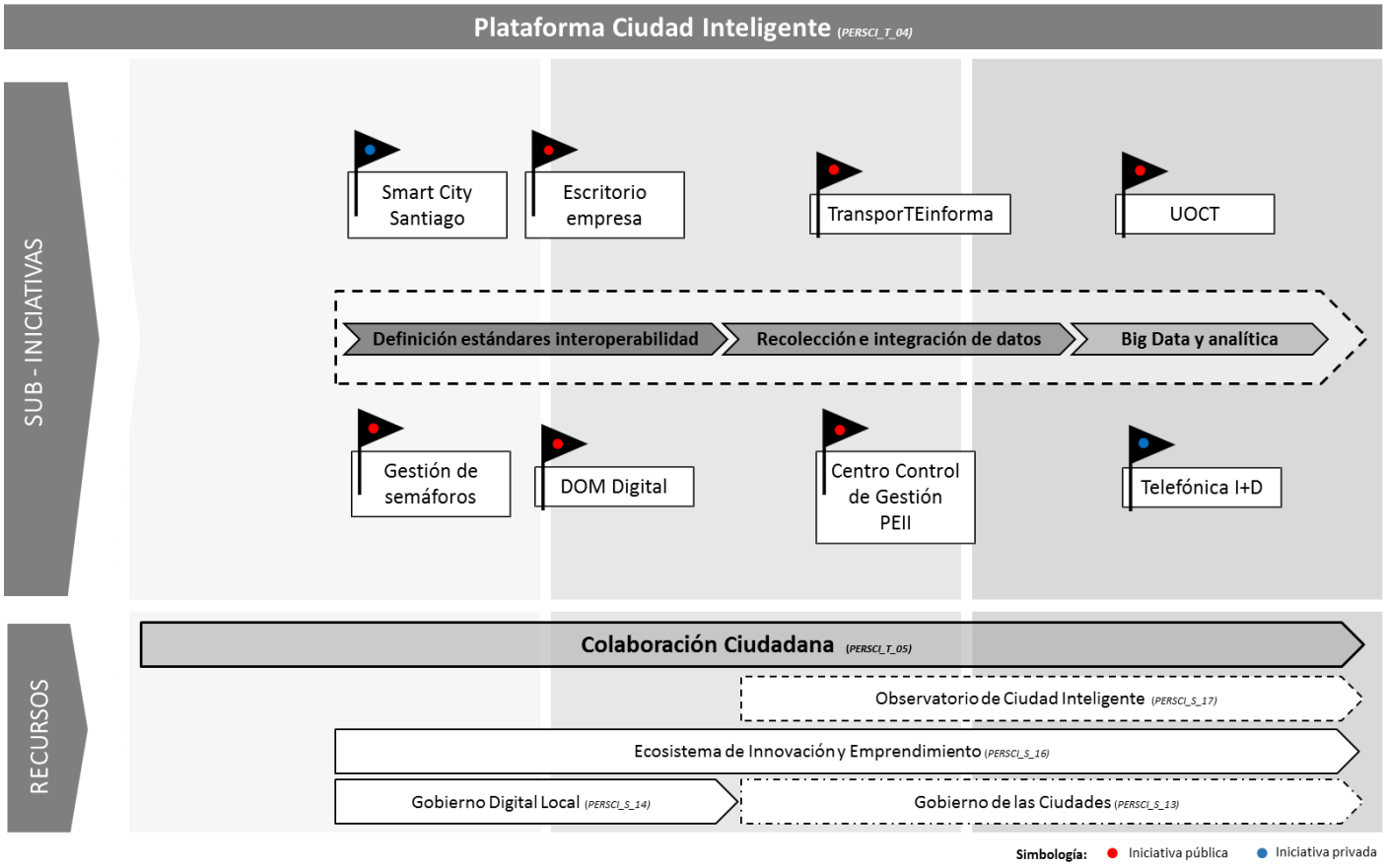
Iniciativa Coordinación de Emergencias de la Ciudad, recursos y activos existentes

La iniciativa 6 "*Coordinación de Emergencias de la Ciudad*" perteneciente al eje de Seguridad presenta líneas de trabajo vinculadas a los protocolos de colaboración y coordinación públicos-privados, al fortalecimiento de la sociedad civil organizada y un centro de control, gestión y comunicación. Existen diversos proyectos públicos y privados que han sido mapeados alrededor de las etapas de desarrollo para indicar el estado el avance en las temáticas. Es importante mencionar, los recursos habilitantes vinculados a la iniciativa 6 los cuales son 5 "Colaboración Ciudadana", 4 "Plataforma Ciudad Inteligente" y 13 "Gobierno de las ciudades".



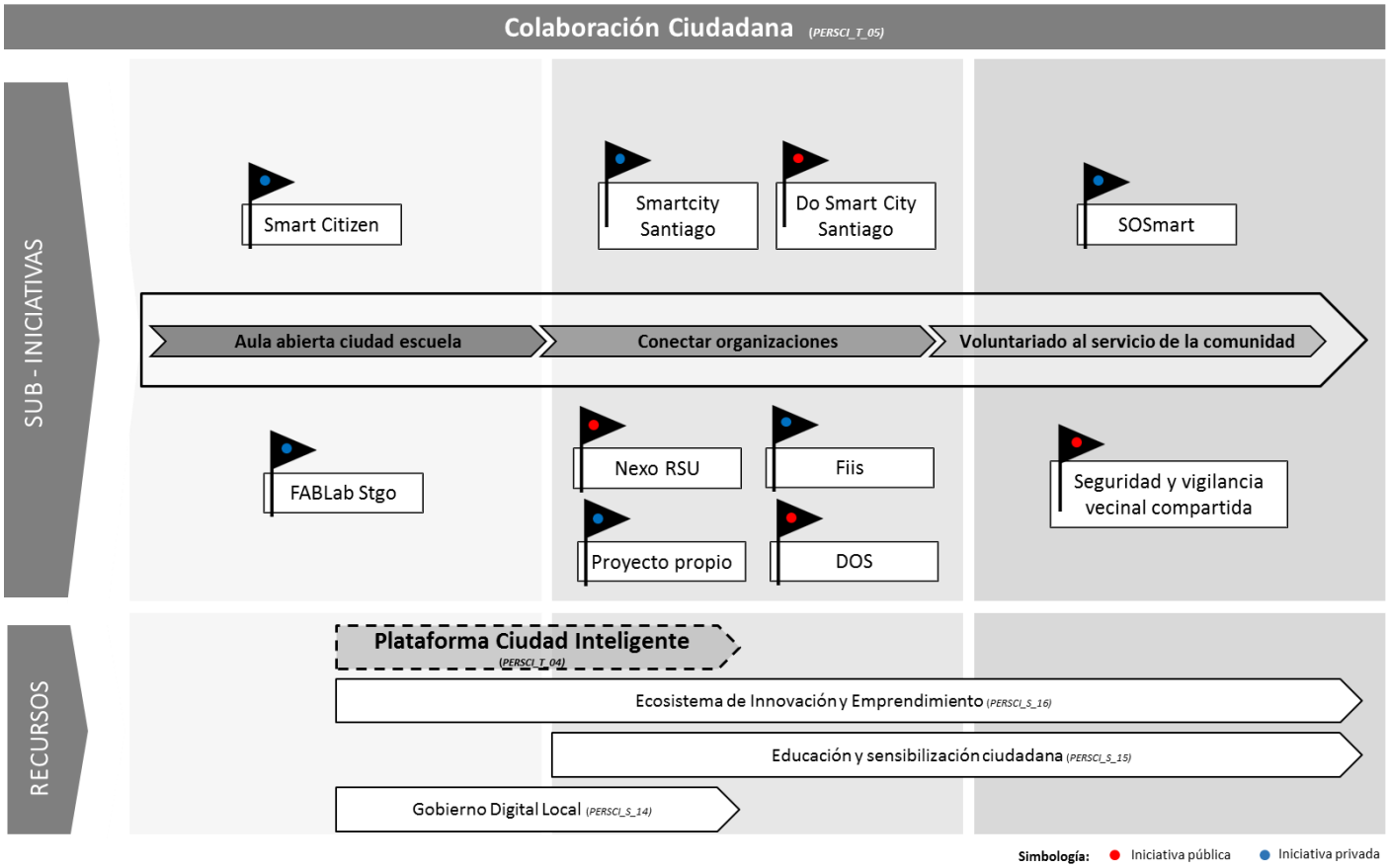
Iniciativa Plataforma Ciudad Inteligente, recursos y activos existentes

La iniciativa 4 "*Plataforma Ciudad Inteligente"* perteneciente a los recursos habilitantes de la Hoja de Ruta, presenta líneas de trabajo vinculadas a la definición de estándares para la interoperabilidad, la recolección e integración de datos y el análisis de la Big Data. Existen diversos proyectos públicos y privados que han sido mapeados alrededor de las etapas de desarrollo para indicar el estado el avance en las temáticas. Es importante mencionar, los recursos habilitantes vinculados a la iniciativa 4 los cuales son 4 "Plataforma Ciudad Inteligente", 15 "Educación y Sensibilización ciudadana", 16 "Ecosistema de Innovación y Emprendimiento" y 14 "Gobierno Digital Local", 13 "Gobierno de las ciudades" y 17 "Observatorio de Ciudad Inteligente".



Iniciativa Colaboración Ciudadana, recursos y activos existentes

La iniciativa 5 "*Colaboración Ciudadana"* perteneciente a los recursos habilitantes de la Hoja de Ruta, presenta líneas de trabajo vinculadas a la educación con una aula abierta ciudad escuela, a conectar organizaciones existentes y a crear un voluntariado al servicios de la comunidad. Existen diversos proyectos públicos y privados que han sido mapeados alrededor de las etapas de desarrollo para indicar el estado el avance en las temáticas. Es importante mencionar, los recursos habilitantes vinculados a la iniciativa 5 los cuales son 4 "Plataforma Ciudad Inteligente", 15 "Educación y Sensibilización ciudadana", 16 "Ecosistema de Innovación y Emprendimiento", 13 "Gobierno de las ciudades", 14 "Gobierno Digital Local".



3.2 Presentación de iniciativas y su relación con ejes estratégicos

3.2.1 Iniciativas en el contexto de los ejes estratégicos

Como se mencionó anteriormente, las 17 iniciativas planteadas se enmarcan dentro de los ejes estratégicos. Para visualizar la relación se ha construido la siguiente tabla donde refleja el impacto de las iniciativas en los ejes estratégicos. El color verde representa al eje Medio Ambiente, rosa a Movilidad y naranjo Seguridad, el símbolo ◎ indica la existencia de una relación alta y directa al eje. Por ejemplo, La iniciativa 1 "*Distribución Logística Urbana*" se relaciona con los ejes de Movilidad y Medio Ambiente, pero particularmente, se relaciona con Movilidad ◎, impactando significativamente ese eje.

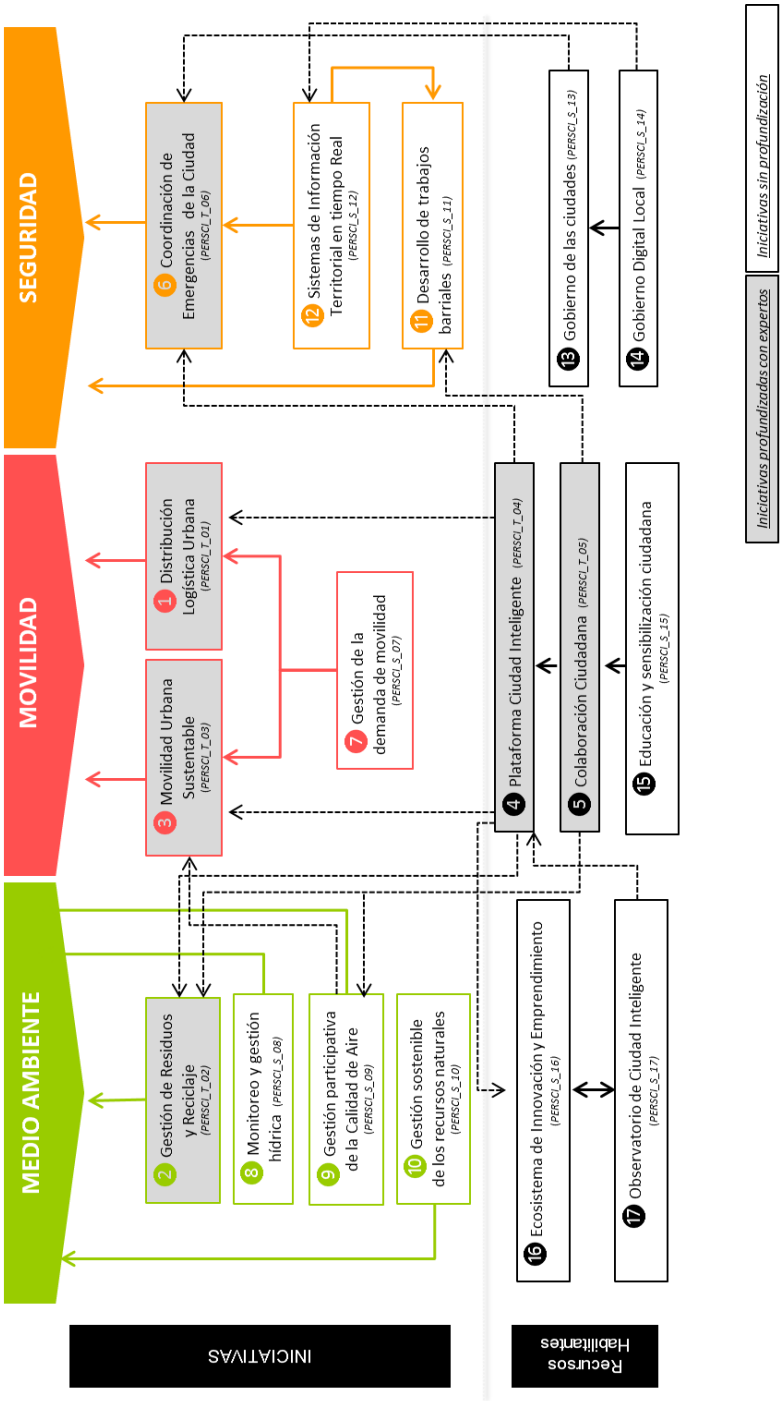
	Ejes impactados
Distribución logística urbana *(PERSCI_T_01*	
Gestión de residuos y reciclaje *(PERSCI_T_02*	
Movilidad urbana sustentable *(PERSCI_T_03*	
Plataforma ciudad inteligente *(PERSCI_T_04*	
Colaboración ciudadana *(PERSCI_T_05)*	
Coordinación de emergencias de la ciudad *(PERSCI_T_06)*	
Gestión de la demanda de movilidad *(PERSCI_S_07)*	
Monitoreo y gestión hídrica *(PERSCI_S_08*	
Gestión participativa de la calidad del aire *(PERSCI_S_09*	
Gestión sostenible de los recursos naturales *(PERSCI_S_10*	
Desarrollo de trabajos barriales *(PERSCI_S_11*	
Sist. de información territorial en tiempo real *(PERSCI_S_12*	
Gobierno de las ciudades *(PERSCI_S_13*	
Gobierno digital local (territorial) *(PERSCI_S_14*	
Educación y sensibilización ciudadana *(PERSCI_S_15*	
Ecosistema de innovación y emprendimiento *(PERSCI_S_16*	
Observatorio de Ciudades Inteligentes *(PERSCI_S_17*	

◎ Relación alta y directa con el eje

Medio ambiente
Movilidad
Seguridad

3.2.2 Árbol de iniciativas: Jerarquización/prelación

Hasta el momento, las iniciativas han sido presentadas según criterios de temporalidad (Hoja de Ruta) y ejes estratégicos que impactan. Sin embargo, existen relaciones entre iniciativas y recursos transversales que son más fuertes en algunos casos. Dicha relación puede representar complementariedad o un grado alto de influencia del resultado de algunas etapas de una iniciativa sobre otra. A continuación se presenta el árbol lógico que muestra las principales relaciones.



3.3 Descripción de iniciativas

En esta sección se presentan a nivel descriptivo cada una de las 17 iniciativas que componen la Hoja de Ruta para Santiago Ciudad Inteligente al año 2026. Un mayor detalle de cada una de ellas, incluyendo ficha de proyecto, levantamiento tecnológico, plan de implementación y estimación de costos asociados se encuentra en la **sección 6.6** del presente documento.

Para la descripción resumida de cada iniciativa se presenta una síntesis, los ejes de trabajo para su implementación (de los cuales se desprenden cada una de las acciones concretas a desarrollar para materializar la iniciativa), las principales brechas de las cuales la iniciativa se hace cargo de subsanar, su nivel de prioridad y el horizonte estimado de implementación.

3.3.1 Distribución logística urbana (PERSCI_T_01_00)

Síntesis	La logística urbana del transporte de carga en la ciudad constituye un factor de funcionamiento primordial a la hora de coordinar las actividades económicas y sociales de las diferentes zonas urbanas, hoy en día existen pocas actividades que no tengan relación con el movimiento de mercancías y productos básicos. Sin embargo, a pesar de la importancia funcional del transporte de carga, este tiende a establecerse como una externalidad negativa, debido a la congestión y el deterioro ambiental que provocan. Estas perturbaciones de la vida urbana no solo impactan la calidad y satisfacción de la ciudadanía con su entorno, sino que, también afecta la productividad de las empresas y las cadenas de suministro establecidas. Esta iniciativa de Distribución Logística Urbana buscará elaborar una visión integral de la logística de la ciudad, además de la sustentabilidad ambiental de los centros y sus corredores logísticos, con el fin de establecer una distribución urbana de mercancías basadas en un ordenamiento territorial del sistema metropolitano. El proyecto se estructura en 5 áreas de trabajo: Consolidación del Observatorio de Transporte Urbano de Carga, el diseño del Laboratorio de Fomento de Nuevas Tecnologías, la conformación de Consorcio TC Público-Privado, la implementación de un Fondo para la Competitividad Territorial y el diseño de una Plataforma Multimodal de Logística Urbana. • Observatorio: Elaboración, recopilación y difusión de información. • Laboratorio: Fomento de nuevas tecnologías • Consorcio Público-Privado/ Articulación de actores • Fondo para la competitividad territorial/ Planificación y financiamiento • Plataforma multimodal de logística urbana/ diseño
Ejes de trabajo para la implementación	1. Institucionalidad
	2. Observatorio de Transporte Urbano de Carga
	3. Laboratorio de Fomento de Nuevas Tecnologías
	4. Consorcio TC Público-Privado

	5. Fondo para la Competitividad Territorial	
	6. Plataforma Multimodal de Logística Urbana	
Brechas abarcadas	**BTR2**	Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible.
	BTR5	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BMO6	Necesidad de mejorar los procesos logísticos de la ciudad para aumentar la eficiencia en la distribución del transporte de carga y el uso de la infraestructura vial en zonas urbanas.
Prioridad	ALTA	
Implementación	**$2.755 (MM$)**	

3.3.2 Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02_00)

Síntesis	Los residuos constituyen una problemática medioambiental de repercusiones sociales y económicas en las sociedades actuales. La importancia en la gestión gubernamental y ciudadana en el reciclaje y promoción de prácticas sustentables, permiten una mejora sustancial en la calidad de vida urbana. La acción de minimizar considerablemente las implicancias de todo desecho sólido resultante del consumo y producción humano ha de generar sociedades con conciencia de la importancia del manejo de residuos sólidos. Prontamente entrará en vigencia la nueva ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), Sus líneas de acción son: (i) Establecer sistemas de recolección segregada de desechos y centros de valorización de residuos para su reciclaje e implementación de infraestructura distribuida de manera estratégica en el territorio regional. (ii) Promover la participación de los recicladores de base y la formalización de su actividad. (iii) Educar y sensibilizar a la ciudadanía para disminuir la generación de residuos y fomentar una participación activa en el proceso del reciclaje. En base a que ya está en marcha una Ley de Fomento al Reciclaje y que ya existe un programa de carácter regional que fomenta la articulación de actores desde lo local buscando potenciar el rol activo de los ciudadanos, esta iniciativa buscará establecer desde el Gobierno Regional y a través de la División de Planificación y Desarrollo, líneas de acción que vinculen y apoyen la implementación de la ley y el programa en el territorio. El Gobierno Regional actuará como facilitador entre las iniciativas impulsadas por el Ministerio y el territorio local, definiendo escalas de acción de acuerdo a las necesidades: <u>Escala Regional</u> 1. Estudios: Generación y recopilación de estudios e información para la planificación y toma de decisiones en materia de reciclaje de residuos sólidos domiciliarios en la RM. 2. Planificación: Establecer un sistema regional de red de plantas de reciclaje (Centro de Valorización de residuos sólidos) 3. Estándares e indicadores: Elaboración de estándares e indicadores homologables para gestionar residuos urbanos y domésticos. 4. Núcleos de Innovación: Fomentar núcleos de economías verdes a partir de los Fondos de Innovación y Competitividad (FIC), para así promover investigaciones aplicadas en empresas/universidades en base a nuevas tecnologías que involucran procesos de producción de baja emisión de carbono, uso eficiente de recursos y que sean socialmente incluyentes. (ejemplo: generación de energía por medio de basura)

	Escala Municipal: Instalación de capacidades a escala local 1. Apoyo técnico en municipalidades: (i) Apoyo técnico para la implementación de la Ley REP, (ii) instalación de capacidades para la postulación al Fondo de Reciclaje, (iii) apoyo para implementar logística de recolección segregada e implementación de Centro manejo residuos orgánicos. 2. Apoyo para la coordinación: (i) de micro-gestores de residuos y pequeñas iniciativas barriales facilitando su incorporación al Registro de Gestores de residuos del MMA. (ii) en iniciativas medioambientales inter-municipales de gestión de residuos. Escala Domiciliaria: Instalación de capacidades en los hogares 1. Generar instrumentos de incentivos para la reducción de residuos sólidos domiciliarios. 2. Potenciar la separación en origen domiciliario. 3. Fomentar mecanismos de control y fiscalización ciudadana para mitigar vertederos clandestinos y micro basurales mediante aplicaciones tecnológicas.
Ejes de trabajo para la implementación	1. Institucionalidad
	2. Escala Regional
	3. Escala Municipal (proyecto piloto 6 municipalidades)
	4. Escala Domiciliaria
	5. Evaluación del proyecto piloto
	6. Implementación comunas GS
	7. Implementación comunas RM
Brechas abarcadas	**BTR4** Falta de Participación Ciudadana
	BMA2 Ineficiencia en la gestión, tratamiento y reciclaje de residuos.
	BMA7 Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables.
Prioridad	ALTA
Implementación	**$1,190 (MM$)**

3.3.3 Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03_00)

Síntesis	Desde el 2010 al año pasado, el parque automotriz ha incrementado en un 41%, superando los 7 millones de vehículos inscritos a nivel nacional. En el caso de la Región Metropolitana, se concentra alrededor de un 56% de este parque automotriz con 4 millones 121 mil 355 vehículos. El incremento sostenido de automóviles en la región ha conllevado directamente a un decrecimiento en la movilidad de los ciudadanos en la ciudad. Esto se ve reflejado directamente en los últimos 20 años de desarrollo urbano de la región, instaurándose un modelo imperante de transporte basado en el incentivo al uso de transporte privado por sobre el público. La Encuesta Origen-Destino del 2012 revela que un 29% de la población usa el transporte público diariamente, al igual que un 28% realiza sus viajes en transporte privado, un 34,5% realiza sus viajes a pie y un 4,1% en bicicleta. Es de esta manera, que se establece un marco de acción que basado en los altos números de viajes no motorizados y de superficie presentes en la Región

	Metropolitana, la imperante necesidad de modificar y reestructurar los parámetros en gestión de la movilidad actual de la ciudad, para así lograr establecer un sistema urbano más sustentable y acorde a las crecientes necesidades de la población. La Estrategia Regional de Movilidad urbana Sustentable buscará la mejora y el cambio tecnológico del sistema de transporte de la RM mediante la implementación de acciones que promuevan la movilidad sustentable, actuando en ámbitos de calidad de servicio, tiempos de viaje, confort y seguridad en base a la gestión sustentable y eficiente de recursos como el uso del espacio urbano, generación y consumo de energía y servicios de transporte. El objetivo es aproximarse a un desarrollo social más equitativo e inclusivo en materia económica y medioambiental, disminuyendo exponencialmente la tasa de contaminación, congestión y accidentes. Esta estrategia se elaborará en conjunto con el Departamento de Planificación y Desarrollo del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, con la División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional y con la DTPM, Directorio de Transporte Público Metropolitano, conformando un equipo multidisciplinario que elaborará las principales propuestas. • Plan de Gestión e Infraestructura de Movilidad Urbana Sustentable • Diseño e implementación de Sistema Integrado de Información • Conformación del Observatorio de Movilidad Urbana Sustentable (OMUS)	
Ejes de trabajo para la implementación	1. Institucionalidad	
	2. Plan de Gestión e infraestructura de Movilidad Urbana Sustentable	
	3. Sistema Integrado de Información Movilidad Urbana Sustentable	
	4. Observatorio de Movilidad Urbana Sustentable OMUS	
	5. Evaluación	
Brechas abarcadas	**BTR2**	Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible.
	BTR5	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BMO1	Necesidad de alternativas de transporte público en comunas vulnerables para potenciar la conectividad con del gran Santiago.
	BMO2	Bajo acceso a transportes económicos y sustentables, como alternativa o complemento a los existentes (ej. bicicleta y caminata y electro movilidad).
	BMO3	Falta de información en tiempo real para planificar desplazamientos en la ciudad, impactando la calidad de vida, productividad y el turismo en la región
	BMO4	Necesidad de un sistema de transporte integrado, multimodal e interoperable que complemente diversos modos y actores de la movilidad.
	BMO7	Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y gestión de la movilidad de la ciudad que complementen la información en tiempo real
Prioridad	ALTA	
Implementación	**$2.975 (MM$)**	

3.3.4 Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04_00)

<table>
<tr><td>Síntesis</td><td colspan="2">Para que una ciudad pueda ser reconocida como inteligente, debe ser capaz de tomar decisiones en base a información confiable. En la actualidad, la ciudad de Santiago, por ejemplo, no puede gestionar los datos que en la ciudad se generan debido a que estos están repartidos en diferentes servicios y administraciones que no se comunican entre sí.

Cada vez las ciudades generan más datos. Sensores, cámaras, redes de monitoreo, así como también redes sociales o datos generados por la ciudadanía. Cada uno creado con un propósito específico e incomunicado entre sí.

Existe acuerdo en que estamos entrando a una nueva revolución industrial, en donde todo estará conectado. El programa Estratégico de Industria Inteligente señala que “existirá una transformación digital de los productos y servicios de los sectores tradicionales, con incorporación de tecnologías digitales, análisis y procesamiento de datos que habilitan el cambio de procesos de negocio con flexibilidad, eficiencia y altamente integrados entre sí”.

La iniciativa busca desarrollar una plataforma para la gestión de la ciudad inteligente en la cual Santiago se pretende transformar. “Plataforma Ciudad Inteligente” Santiago (PCiS) permitirá gestionar con mayor eficacia y eficiencia los servicios públicos.

Esta plataforma deberá contener la infraestructura para obtener, almacenar, procesar y transmitir los datos obtenidos a partir del monitoreo de la ciudad, de la información existente (privada-pública) y de los ciudadanos (protagonistas de la recolección de datos abiertos).

La Plataforma resuelve problemas básicos de gestión inteligente, incluyendo:
• Medir calidad de vida y gestión de los servicios urbanos, comparándolos con otras ciudades.
• Mejorar la gobernanza favoreciendo la coordinación entre actores y fomentando la implicación de la sociedad, las empresas y las instituciones.
• Gobierno abierto</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Ejes de trabajo para la implementación</td><td colspan="2">1. Institucionalidad</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Desarrollo plataforma ciudad inteligente</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Desarrollo portal de gobierno abierto (transparencia y datos abiertos)</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. Integración de indicadores y desarrollo de cuadros de mando</td></tr>
<tr><td colspan="2">5. Integración de servicios (escalamiento)</td></tr>
<tr><td colspan="2">6. Difusión</td></tr>
<tr><td colspan="2">7. Educación (desarrollo de capacidades)</td></tr>
<tr><td colspan="2">8. Ecosistema innovación</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Brechas abarcadas</td><td>BTR1</td><td>Falta de una plataforma que integre y centralice toda la información de valor disponible para su explotación e interpretación en relación a los ejes estratégicos de la Hoja de Ruta.</td></tr>
<tr><td>BTR5</td><td>Falta de data integrada y abierta (Open data).</td></tr>
<tr><td>BMO3</td><td>Falta de información en tiempo real para planificar desplazamientos en la ciudad, impactando la calidad de vida, productividad y el turismo en la región.</td></tr>
<tr><td>BMO7</td><td>Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y</td></tr>
</table>

		gestión de la movilidad de la ciudad que complementen la información en tiempo real.
Prioridad	ALTA	
Implementación	**$2.440 (MM$)**	

3.3.5 Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05_00)

Síntesis	Las ciudades inteligentes generan numerosas oportunidades de negocio y posibilidades de colaboración entre el sector público y el privado. Todos los grupos de interés suman, por lo que se debe desarrollar un ecosistema en red que los involucre a todos: ciudadanos, organizaciones, instituciones, Gobierno, universidades, empresas, expertos, centros de investigación, etcétera. Se considera que la participación y colaboración ciudadana, son hoy, la base de la gestión participativa que permite un desarrollo sostenible, una mejor calidad de vida y una mejor gestión de los recursos. Los ciudadanos son capaces, a través de la tecnología, de aportar información y conocimiento. A partir del contexto señalado, se plantea la iniciativa de "Colaboración ciudadana" en el programa estratégico de Santiago Ciudad inteligente. Esta iniciativa buscará elaborar un modelo de colaboración ciudadana, con el objetivo de vincular a los ciudadanos con los procesos de gobernanza y decisiones respecto del desarrollo de la ciudad. La iniciativa considera el desarrollo de 3 sub-etapas que buscan implementar de manera gradual los mecanismos de colaboración. Las sub-etapas de la iniciativa son: 1. Conectar organizaciones existentes de la ciudad. 2. Creación del programa Ciudad Escuela. 3. Desarrollo de la iniciativa de servicio de voluntariado a la comunidad.	
Ejes de trabajo para la implementación	1.	Institucionalidad
	2.	Catastro inicial
	3.	Desarrollo de la plataforma Ciudad Escuela
	4.	Plan de vinculación con asociaciones existentes
	5.	Proceso de acompañamiento de instituciones públicas
	6.	Desarrollo de la iniciativa de pasantías
	7.	Plan de difusión
Brechas abarcadas	**BTR2**	Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.
	BTR3	Falta de Participación Ciudadana
	BSE2	Falta de cultura de seguridad en la ciudadanía
Prioridad	ALTA	
Implementación	**$1.490 (MM$)**	

3.3.6 Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06_00)

<table>
<tr><td>Síntesis</td><td colspan="2">De acuerdo a cifras de la Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, UNISDR, el año 2015 Chile estuvo entre los 10 países que tuvieron más desastres y gastos asociados. En total, ese año se destinaron $3.100 millones de dólares, siendo el sexto país en el mundo que más gastó en ese ítem.[18] Tanto nuestro país como, en particular, la ciudad de Santiago tienen un amplio y variado registro de desastres de origen natural o aquellos en que existe participación humana. Terremotos, tormentas, inundaciones, sequías, remociones en masa, incendios o accidentes masivos, por nombrar algunos, provocan también efectos diversos en función de sus impactos inmediatos como en las repercusiones de más largo plazo.

A nivel local, se hace patente, en resumen, la necesidad de promover espacios de coordinación para las acciones que deben ejecutar las diferentes instituciones en prevención, mitigación, atención de desastres y rehabilitación, así como incentivar la formulación participativa de planes de emergencia y de contingencia frente a cada tipo de amenaza. La iniciativa se aborda desde cuatro pilares estratégicos:

• Plataforma integrada de datos públicos y privados
• Fortalecer sociedad civil organizada
• Crear un sistema de evaluación de daños en tiempo real
• Crear un “centro noticioso” de emergencias</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Ejes de trabajo para la implementación</td><td colspan="2">1. Institucionalidad</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Creación del centro noticioso</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Diseño del sistema de evaluación de daños en tiempo real</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. Desarrollo del plan de fortalecimiento de la sociedad civil</td></tr>
<tr><td colspan="2">5. Plataforma integrada de datos públicos</td></tr>
<tr><td colspan="2">6. Difusión</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Brechas abarcadas</td><td>BTR4</td><td>Falta de Participación Ciudadana</td></tr>
<tr><td>BSE7</td><td>Precariedad institucional en seguridad de emergencia</td></tr>
<tr><td>BSE5</td><td>Descoordinaciones existentes en la gestión de emergencias.</td></tr>
<tr><td>BSE6</td><td>Falta de cultura de emergencia en las ciudades</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td colspan="2">ALTA</td></tr>
<tr><td>Implementación</td><td colspan="2">$735 (MM$)</td></tr>
</table>

[18] UNISDR, 2016

3.3.7 Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07_00)

Síntesis	En el contexto de la región Metropolitana, donde cada vez se profundizan problemas relacionado a su alto tráfico y problemas asociados (estrés, contaminación, pérdida de productividad económica), se hace necesario realizar acciones que permitan mejorar la situación. En torno a ello, la presente iniciativa busca complementar otras en curso, generando una serie de acciones que busquen incidir en la gestión de la demanda, buscando impulsar temas como teletrabajo, flexibilidad horaria, emprendimientos, buenas prácticas de movilidad a nivel comunal y movilidad compartida. Respecto a temas de Gestión de la Demanda de Movilidad, que complementen lo realizado en la medida de Movilidad Urbana Sustentable, se pondrá el foco en los siguientes factores: • Teletrabajo • Flexibilidad horaria • Empresas Privadas/ Emprendimientos • Buenas prácticas de movilidad a nivel comunal • Movilidad compartida	
Ejes de trabajo para la implementación	1. Teletrabajo	
	2. Flexibilidad horaria	
	3. Colaboración Pública-Privada	
	4. Buenas prácticas a nivel comunal	
	5. Movilidad compartida	
Brechas abarcadas	BMA7	Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables.
	BMO3	Falta de información en tiempo real para planificar desplazamientos en la ciudad, impactando la calidad de vida, productividad y el turismo en la región
	BMO7	Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y gestión de la movilidad de la ciudad que complementen la información en tiempo real
Prioridad	MEDIA	
Implementación	**$ 554 (MM$)**	

3.3.8 Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08_00)

Síntesis	El agua es un bien escaso, y para la Ciudad de Santiago no es la excepción. En este sentido, se ha avanzado exitosamente en cobertura de red y en mejorar calidad de las aguas. No obstante, existen brechas importantes en lo que respecta a gestión y uso eficiente del recurso hídrico. El promedio de pérdidas de las redes de agua potable en las ciudades de Chile ha aumentado en los últimos años, siendo 35% el promedio actual. Por otro lado, en los últimos 30 años la demanda por agua en nuestro país se ha duplicado. Esto, sumado a cambios en el clima, ha hecho que la disponibilidad del recurso se haya reducido. Se proyecta que la Región Metropolitana profundice el déficit de su balance hídrico, pasando de un 30% en el año 2011 a un 41% de déficit al 2026.

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">La Dirección General de Aguas (DGA) es el organismo del Estado que se encarga de promover la gestión y administración del recurso hídrico en un marco de sustentabilidad, interés público y asignación eficiente, como también de proporcionar y difundir la información generada por su red hidrométrica y la contenida en el Catastro Público de Aguas con el objeto de contribuir a la competitividad del país y mejorar la calidad de vida de las personas.

A pesar de la existencia de esto, existen 43 actores institucionales (sean estos públicos o privados) que están involucrados de manera directa o indirecta en la gestión de los recursos hídricos.

Este proyecto propone mejorar el uso y la gestión sustentable del recurso hídrico mediante la toma de mejores decisiones en base a información. Para esto se propone:

• Fortalecimiento de los mecanismos y sistemas para generar datos y compartir información.
• Ciudadanía informada y educada.
• Ecosistema de innovación</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Ejes de trabajo para la implementación</td><td colspan="2">1. Desarrollo de institucionalidad</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Desarrollo red de monitoreo robusta</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Desarrollo plataforma digital de información</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. Desarrollo sello eficiencia hídrica</td></tr>
<tr><td colspan="2">5. Difusión</td></tr>
<tr><td colspan="2">6. Educación (desarrollo de capacidades)</td></tr>
<tr><td colspan="2">7. Ecosistema innovación</td></tr>
<tr><td colspan="2">8. Fortalecimiento institucionalidad</td></tr>
<tr><td colspan="2">9. Monitoreo y evaluación</td></tr>
<tr><td colspan="2">10. Escalamiento</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Brechas abarcadas</td><td>BTR1</td><td>Falta de una plataforma que integre y centralice toda la información de valor disponible para su explotación e interpretación en relación a los ejes estratégicos de la Hoja de Ruta.</td></tr>
<tr><td>BMA 6</td><td>Falta de un uso y gestión sustentable del recurso hídrico y de concienciación ciudadana.</td></tr>
<tr><td>BSE 1</td><td>Falta de monitoreo de zonas factibles de catástrofes</td></tr>
<tr><td>BSE 5</td><td>Descoordinaciones existentes en la gestión de emergencias.</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td colspan="2">MEDIA</td></tr>
<tr><td>Implementación</td><td colspan="2">$1.195 (MM$)</td></tr>
</table>

3.3.9 Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09_00)

<table>
<tr><td>Síntesis</td><td colspan="2">La contaminación atmosférica se ha ido estableciendo como uno de los principales desafíos para la autoridad medioambiental y la población nacional. Hoy 10 millones de personas, están expuestas a una concentración promedio anual de MP2,5 superior a la norma establecida. Provocando así, que en el Primer Reporte del Medio Ambiente publicado el 2013, se estableciera que la contaminación atmosférica es responsable de al menos 4000 muertes prematuras a nivel nacional.

Durante el año 2014, el Estado chileno diseñó y divulgó la Estrategia de Descontaminación en Chile: 2014-2018, que dentro de los ámbitos de acción programados se encuentra la equidad, regulación, institucionalidad, educación y fiscalización ambiental del país.

De acuerdo a lo señalado, actualmente existen diez planes vigentes, cinco anteproyectos, dos proyectos en la etapa final y dos zonas declaradas en proceso, en pos de poder hacer frente a las problemáticas ocasionadas por la contaminación atmosférica. Además durante el 2014, se dio inicio al proceso de elaboración del Plan de Descontaminación Atmosférica por Material Fino Respirable MP2,5 para la RM que según calendario debería estar implementado a final del 2016.

Sin embargo, esta iniciativa de gestión ciudadana en el control de factores críticos medioambientales, buscará profundizar en la adquisición actual de información medioambiental introduciendo de manera vertical a los ciudadanos (estudiantes) en este proceso. Medidas como esta, se han visto reflejadas en proyectos internacionales como Air Casting. (http://aircasting.org/)</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Ejes de trabajo para la implementación</td><td colspan="2">1. Desarrollo de institucionalidad</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Implementación tecnológica</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Desarrollo de capacidades</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. Plan de difusión</td></tr>
<tr><td colspan="2">5. Desarrollo de la iniciativa</td></tr>
<tr><td colspan="2">6. Replicabilidad de la iniciativa en otras comunas de la región</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Brechas abarcadas</td><td>BTR4</td><td>Falta de Participación Ciudadana</td></tr>
<tr><td>BTR5</td><td>Falta de data integrada y abierta (Open data).</td></tr>
<tr><td>BMA 1</td><td>Falta de una gestión estratégica e integrada para mitigar altos niveles de contaminación atmosférica y acústica.</td></tr>
<tr><td>BMA7</td><td>Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables.</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td colspan="2">MEDIA</td></tr>
<tr><td>Implementación</td><td colspan="2">$445 (MM$)</td></tr>
</table>

3.3.10 Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10_00)

<table>
<tr><td>Síntesis</td><td colspan="2">Los espacios públicos verdes con que cuenta Santiago son aproximadamente 3000 hectáreas, se estima que sólo 1/3 de estas están forestadas, y, el resto, lo constituyen sitios eriazos utilizados en su mayoría como basurales clandestinos.

En Santiago, el promedio de áreas verdes por habitante (parques) es de 2,5 m^2, siendo que la OMS recomienda 9 m^2.

Dicho indicador, distribuido en el territorio, muestra una desigualdad importante, en donde las comunas más ricas cuentan con 10 veces más áreas verdes que las pobres.

Para hacer frente a los desafíos planteados, esta iniciativa busca apoyar la adaptación local de los objetivos y lineamientos descritos en el Plan de Adaptación Cambio Climático Biodiversidad, poniendo foco en 2 puntos: Investigar en biodiversidad y crear capacidades en gestión, información y conciencia ambiental a nivel local, y apoyar el cumplimiento de objetivos de biodiversidad en los territorios.

La intervención del territorio propiciará un mejoramiento real del ambiente urbano con efectos directos en la conservación de la biodiversidad urbana y en la calidad de vida de los habitantes.

Esta iniciativa busca apoyar la adaptación local de los objetivos y lineamientos descritos en el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad (PACC-B), específicamente en lo referido al desarrollo de una red de monitoreo de la biodiversidad y a la intervención de los espacios intersticiales.

• Red de monitoreo.
• Catastro e intervención de sitios eriazos</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Ejes de trabajo para la implementación</td><td colspan="2">1. Desarrollo de institucionalidad</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. Levantamiento información y desarrollo plataforma</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Puesta en marcha iniciativas de intervención</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. Puesta en marcha iniciativa urbanismo ciudadano (apoyo PACC - B)</td></tr>
<tr><td colspan="2">5. Mejora gestión en operación (desarrollo de capacidades)</td></tr>
<tr><td colspan="2">6. Difusión</td></tr>
<tr><td colspan="2">7. Monitoreo y evaluación</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Brechas abarcadas</td><td>BTR 2</td><td>Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible.</td></tr>
<tr><td>BTR 3</td><td>Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.</td></tr>
<tr><td>BTR 4</td><td>Falta de Participación Ciudadana</td></tr>
<tr><td>BMA 5</td><td>Alta inequidad de áreas verdes en comunas de la Región Metropolitana de Santiago.</td></tr>
<tr><td>Prioridad</td><td colspan="2">MEDIA</td></tr>
<tr><td>Implementación</td><td colspan="2">$570 (MM$)</td></tr>
</table>

3.3.11 Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11_00)

Síntesis	El sentimiento de asociatividad y colaboración establecido en la conformación de barrios y sectores de la ciudad, son factores que promueven la estabilidad, progreso y seguridad. La mera noción en la estructuración de una conformación grupal, da como resultado una promoción de valores que abogan la satisfacción del entorno entregado por la ciudad. A pesar de que pueden existir muchísimos factores positivos generados por la colectividad barrial, uno de los puntos principales por abarcar entre vecinos de una comunidad, es la seguridad. La sensación de seguridad de las familias, son elementos que el Estado tiene y debe establecer como metas principales, para promover la satisfacción general de su población. Esta iniciativa en particular, buscará promover la confianza y la colaboración entre los vecinos de un barrio para mejorar la percepción de calidad de vida y disminuir la percepción de inseguridad, mediante herramientas de asociatividad barrial y el establecimiento de mecanismos de coordinación estables entre las comunidades y los agentes municipales, en temáticas relacionadas a la seguridad. Además se busca institucionalizar esta línea de acción dentro de los instrumentos de planificación comunal, incorporando mecanismos de financiamiento e indicadores de monitoreo y seguimiento. Los Planes de Desarrollo Comunal (Pladecos) son instrumentos de planificación territorial y gestión de la organización municipal. Esta iniciativa considera incluir en los actuales Pladecos, objetivos y líneas de acción que establezcan y promuevan instancias de cohesión social a escala de barrio. Mediante mecanismos de coordinación vecinal, como la conformación de Comités Barriales o instancias participativas enfocadas en la asociatividad, se generen confianza y comunicación de los vecinos de un barrio. Esta iniciativa propone institucionalizar las distintas iniciativas de trabajo barrial con foco en seguridad en los Planes de Desarrollo Comunal de cada comuna mediante las siguientes acciones: • identificación de unidades barriales • identificación y articulación de vecinos - conformación de comités • elaboración de agenda barrial • difusión de campaña barrial - actividades comunitarias • diagnóstico barrial: elaboración de mapa colaborativo para la prevención de delitos - mapas de riesgo • implementación de tácticas y herramientas de cohesión social • implementación tecnológica de red vecinal HAUS • presentación plan cuadrante o seguridad ciudadana • capacitaciones en materia de seguridad
Ejes de trabajo para la implementación	1. Desarrollo de institucionalidad
	2. Plan de difusión
	3. Agenda barrial
	4. Desarrollo de capacidades

	5. Monitoreo y evaluación	
	6. Replicabilidad de la iniciativa en otras comunas de la región	
Brechas abarcadas	**BTR3**	Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.
	BSE 2	Falta de cultura de seguridad en la ciudadanía
	BSE 3	Falta de mecanismos efectivos de prevención y control de la delincuencia
	BSE 6	Falta de cultura de emergencia en las ciudades
Prioridad	MEDIA	
Implementación	**$300 (MM$)**	

3.3.12 Sistema de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12_00)

Síntesis	La problemática de la seguridad ciudadana en la gestión regional y municipal, tiende a ser un elemento sustancial a la hora de organizar y estructurar parámetros para la creación de nuevas políticas públicas. El aumento sostenido en la percepción de victimización y delincuencia por parte de la ciudadanía, ha denotado en que la temática delictiva se esté transformando en la realidad de la población nacional. En relación a la necesidad de modificar estructuralmente los medios y gestión del Estado en materia de seguridad, esta iniciativa está dirigida primordialmente a la modernización y creación de un plan intercomunal de seguridad, que busque poder reducir la actual percepción de victimización y delitos en Chile. Sin embargo, y a pesar de los actuales planes de seguridad establecidos en cada comuna, la percepción de inseguridad ciudadana ha ido en aumento, por ende los mecanismos aplicados no han sido capaces de hacer frente a la actual demanda de vigilancia y prevención solicitada por la población. La creación de un organismo intermunicipal de emergencias, bajo los lineamientos de aplicaciones como *SoSafe*, permitiría modernizar estructuralmente el manejo actual de los llamados y establecería bases de datos geográficas de los sectores conflictivos de la ciudad. Entregando información a la Central de Comunicaciones de Carabineros, reduciendo su carga diaria de llamados y procedimientos. De esta manera se logrará establecer dos servicios complementarios de recolección y gestión de emergencias, que trabajen en conjunto para reducir los actuales índices de delincuencia e inseguridad de la población nacional. Este es un programa financiado por el Ministerio del Interior y del GORE RM. El plan piloto contempla la implementación de forma gradual en cuatro fases, 8 comunas cada seis meses. Luego de una primera evaluación y ajuste del programa se incorporarán las restantes comunas de la región. En una primera instancia se seleccionarán las comunas que ya tienen cierta capacidad instalada para partir con el programa. Se contempla al menos cinco fases de desarrollo: 1. Elaboración de línea base 2. Homologación de indicadores y procedimientos.

	3. Articulación de actores: seguridad ciudadana, bomberos, juntas de vecinos, municipalidad por comuna 4. Implementación Tecnológica 5. Comunicación entre plataforma intermunicipal de seguridad ciudadana y CENCO.	
Ejes de trabajo para la implementación	1. Institucionalidad	
	2. Articulación de actores	
	3. Implementación tecnológica	
	4. Desarrollo de capacidades	
	5. Monitoreo y evaluación	
	6. Replicabilidad de la iniciativa en otras comunas	
Brechas abarcadas	**BTR5**	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BSE 2	Falta de cultura de seguridad en la ciudadanía
	BSE 3	Falta de mecanismos efectivos de prevención y control de la Delincuencia
	BSE 4	Descoordinación entre comunas en materia de seguridad Ciudadana
	BSE 7	Precariedad institucional en seguridad de emergencia
Prioridad	MEDIA	
Implementación	**$443 (MM$)**	

3.3.13 Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13_00)

Síntesis	La ciudad de Santiago tiene desafíos importantes respecto de la desigualdad marcadamente distribuida en su territorio, detonada por la baja coordinación histórica de los actores que la gobiernan, y de la ausencia de una estrategia de desarrollo común. Se estima que en la Región Metropolitana (RM) vive alrededor del 40% de la población de Chile. También se concentra el 85% de los servicios financieros y el 66% del comercio; no obstante, es la región con mayor desigualdad del territorio. En Santiago conviven las personas más ricas del país y los ciudadanos más pobres. Esta ciudad, una conurbación que incluye 37 comunas y cuatro provincias que reflejan las más diversas realidades, está marcada por la desigualdad. El promedio de las comunas de mayores ingresos posee 10 veces más áreas verdes que el promedio de las con menos ingresos. Para abordar temas complejos, como es el de gobernanza de la ciudad, la institucionalidad debe ser fortalecida. En este sentido, existen estudios e iniciativas que plantean la necesidad de promover la descentralización en la toma de ciertas decisiones, conviniendo en la necesidad del fortalecimiento institucional.

	En este sentido, es necesario remarcar los avances en el poder legislativo respecto de la idea de descentralizar el estado. En esta línea, central es la creación de la figura de Gobernador Regional como el órgano ejecutivo del gobierno regional, quien sería elegido por sufragio universal, en votación directa, por simple mayoría. Se espera que el cargo sea por cuatro años en el ejercicio de sus funciones, y podrá ser reelegido por una sola vez. El presente proyecto propone apoyar el desarrollo de dichos cambios, sin embargo, plantea un camino paralelo en donde se puedan acelerar parte de los cambios requeridos que permitan mejorar la gobernanza y coordinación de las ciudades. El proyecto propone abordar el problema desde dos perspectivas, la ciudadana y la institucional.	
Ejes de trabajo para la implementación	1. Desarrollo de institucionalidad (para proyecto)	
	2. Actividades que apoyen definición institucionalidad permanente (intendente electo)	
	3. Participación y coordinación ciudadana	
	4. Desarrollo Plan	
	5. Difusión	
	6. Monitoreo y evaluación	
	7. Transferencia a Gobierno Metropolitano (Nueva institucionalidad)	
Brechas abarcadas	**BTR2**	Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible.
	BTR3	Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.
	BTR4	Falta de Participación Ciudadana
	BSE4	Descoordinación entre comunas en materia de seguridad Ciudadana
	BSE5	Descoordinaciones existentes en la gestión de emergencias.
Prioridad	MEDIA	
Implementación	**$775 (MM$)**	

3.3.14 Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14_00)

Síntesis	El gobierno de Chile ha tenido varios avances en torno a E-government a nivel central, pero impulsar gobiernos digitales locales es un gran desafío, no sólo a nivel de la región metropolitana, sino a nivel nacional. El contexto político administrativo y la presencia de una numerosa cantidad de Municipalidades, con autonomía en estas materias y aunado a las grandes diferencias entre cada una de las municipalidades, provocan una situación compleja a la hora de homologar procesos y servicios, produciendo e incrementando desigualdades a nivel socioeconómico en la ciudadanía. Con la finalidad de impulsar a las Municipalidades en la implementación de gobiernos cada vez más cercanos a la ciudadanía, se propone avanzar en torno a su digitalización. Para ello, es necesario involucrar con mayor medida a los funcionarios, facilitándoles el fortalecimiento de sus capacidades digitales y transfiriendo por otra parte buenas prácticas a los municipios, con el objetivo de impulsar el desarrollo de

	estas temáticas. Para implementar esta iniciativa, se propone una serie de medidas que mejorarán sustancialmente su escenario actual. • Transformación de los procesos internos • Implementación de un sistema tipo SAP • Impulsar procesos, servicios y pagos de cara a la ciudadanía con un enfoque de E-government y añadiendo servicios de M-government.	
Ejes de trabajo para la implementación	1. Digitalización de procesos y sistemas internos	
	2. Digitalización de procesos, trámites y pagos enfocados en la ciudadanía	
	3. Trabajo con ciudadanía	
	4. Capacitación de Funcionarios	
Brechas abarcadas	**BTR 1**	Falta de una plataforma que integre y centralice toda la información de valor disponible para su explotación e interpretación en relación a los ejes estratégicos de la Hoja de Ruta.
	BTR3	Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.
	BTR4	Falta de Participación Ciudadana
	BTR5	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BMO5	Necesidad de disminuir la tasa de accidentabilidad en el sistema de transporte de la ciudad.
Prioridad	MEDIA	
Implementación	**$1.250 (MM$)**	

3.3.15 Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15_00)

Síntesis	Actualmente existe en nuestro país una crisis de representación y legitimidad de nuestras instituciones. Las políticas liberales y el estado subsidiario han ido delegando gran parte de la toma de decisiones al aparato estatal o al mercado, y por ende disminuyendo y complejizando sustancialmente la participación ciudadana en el país. A esto contribuye que existe una clara falencia en la formación de nuestros jóvenes en materia de civilidad y convivencia con la erradicación de la asignatura de educación cívica de los currículos escolares desde los años 80. El objetivo de esta iniciativa es promover la educación y la sensibilización ciudadana a partir de la institucionalización del ejercicio ciudadano en la elaboración y en la gestión de la política urbana y medioambiental, construyendo mecanismos de colaboración, es decir estableciendo procesos de intercambio en el cual los participantes obtienen beneficios del encuentro, fortaleciendo el apoyo mutuo entre los diversos actores que trabajan por una visión en común. La iniciativa busca aplicar un modelo de colaboración intersectorial mediante el establecimiento de un dispositivo triple-cuádruple hélice, que permitiría en **primer lugar definir la agenda urbana de la región en un corto, mediano y largo plazo**, trabajando en cuatro líneas de acción:

	1. Priorización de carteras y proyectos de inversión. 2. Definición de líneas de investigación. 3. Plataforma de comunicación. 4. Educación y sensibilización de las comunidades educacionales.
Ejes de trabajo para la implementación	1. Institucionalidad
	2. Priorización de carteras y proyectos de inversión
	3. Definición de líneas de investigación
	4. Plataforma de comunicación
	5. Educación y sensibilización de comunidades educacionales
	6. Monitoreo y evaluación
	7. Replicabilidad de la iniciativa para otras regiones
Brechas abarcadas	**BTR2** Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible.
	BTR3 Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.
	BTR4 Falta de Participación Ciudadana
	BMA7 Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables.
Prioridad	MEDIA
Implementación	**$1.372 (MM$)**

3.3.16 Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16_00)

Síntesis	El objetivo principal de una iniciativa de ciudad inteligente, es aumentar la calidad de vida. Es importante reconocer, que el proceso de transformar una ciudad, ofrece oportunidades para impulsar un desarrollo económico local, convirtiendo debilidades en oportunidades. El nuevo nivel digital (posicionamiento) que puede alcanzar Santiago a través de las iniciativas de Santiago Ciudad Inteligente (data abierta, sensores, televigilancia, etc.) pueden servir como un potente impulsor de innovación y emprendimiento en Santiago. Es una iniciativa que pretende convertir los desafíos para Santiago en oportunidades para innovadores y emprendedores en la región. Plataforma de innovación abierta que trabaje con los emprendedores, universidades y centros de investigación, enfrentando desafíos a través de la OPEN DATA disponible para la generación de soluciones, por ejemplo APPs. Adicionalmente, llamando a empresas privadas a prototipar posibles soluciones de los desafíos o problemas identificados por los ciudadanos en espacios reales.
Ejes de trabajo para la implementación	1. Contratación para la innovación (Civic Crowdsourcing)
	2. Lanzar una agencia de innovación y emprendimiento para Santiago

	3. Involucrar los colegios y universidades	
	4. Desarrollar un distrito de innovación (SanTIC)	
Brechas abarcadas	**BTR 4**	Falta de Participación Ciudadana
	BTR 5	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BMA2	Ineficiencia en la gestión, tratamiento y reciclaje de residuos
	BMA3	Alta dependencia de los recursos energéticos contaminante y de costo elevado: Escasa penetración de energías Renovables
	BMO2	Bajo acceso a transportes económicos y sustentables, como alternativa o complemento a los existentes (ej. Bicicleta y caminata y electromovilidad).
	BMO3	Falta de información en tiempo real para planificar desplazamientos en la ciudad, impactando la calidad de vida, productividad y el turismo en la región
	BMO4	Necesidad de un sistema integrado, multimodal e interoperable que complemente diversos modos y actores de la movilidad.
	BMO7	Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y gestión de la movilidad de la ciudad que complementen la información en tiempo real.
	BMO2	Bajo acceso a transportes económicos y sustentables, como alternativa o complemento a los existentes (ej. Bicicleta y caminata y electromovilidad).
Prioridad	MEDIA	
Implementación	**$2.235 (MM$)**	

3.3.17 Observatorio de Ciudades Inteligentes (PERSCI_S_17_00)

Síntesis	Uno de los elementos centrales que impide el correcto desarrollo de iniciativas en torno a ciudades inteligentes, tiene relación con la falta de información que permita generar buenos diagnósticos. Es por ello, que se necesita un observatorio que junto con identificar "lomos de toro" pueda proponer cambios que permitan anticipar los problemas proactivamente, generando condiciones para el correcto desarrollo de una Smart City. La presente iniciativa apunta a generar una institución que se enfoque en 2 áreas. La primera, centrada en diagnosticar los problemas legales para el desarrollo de iniciativas, proponiendo cambios normativos y nuevas leyes, y una segunda que apunte a levantar las mejores iniciativas a nivel mundial a través de un foco de Benchmarking, buscando identificar casos de éxito aplicables y adaptables a la realidad de la región metropolitana. Adicionalmente a los focos anteriormente descritos, el observatorio tendrá la obligación de estar constantemente visualizando problemas, impedimentos y oportunidades, asesorando a los organismos y generando propuestas de dinamización que impulsen avances en asuntos prácticos y tangibles, con foco en la ciudadanía y preferentemente

	por medio del trabajo con emprendedores, impulsando de dicha manera nuevas industrias.	
Ejes de trabajo para la implementación	1. Implementación	
	2. Benchmark	
	3. Asesorías	
	4. Legal	
	5. Datos	
Brechas abarcadas	**BMA7**	Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables.
	BSE6	Falta de cultura de emergencia en las ciudades
	BSE7	Precariedad institucional en seguridad de emergencia
	BMO2	Bajo acceso a transportes económicos y sustentables, como alternativa o complemento a los existentes (ej. bicicleta y caminata y electromovilidad).
	BMO6	Necesidad de mejorar los procesos logísticos de la ciudad para aumentar la eficiencia en la distribución del transporte de carga y el uso de la infraestructura vial en zonas urbanas.
	BMO7	Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y gestión de la movilidad de la ciudad que complementen la información en tiempo real.
Prioridad	MEDIA	
Implementación	**$461 (MM$)**	

3.4 Relación de las iniciativas con los objetivos del Programa

Tal como se mencionó en el capítulo 2, el Programa Santiago Ciudad Inteligente, trabajó en la construcción de objetivos estratégicos que marcan las líneas de desarrollo de las 17 iniciativas que conforman la Hoja de Ruta. A continuación se observa una matriz que indica la relación iniciativa objetivo.

OBJETIVOS (OBJ)		INICIATIVAS: Distribución logística urbana (PERSCI_T_01)	Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02)	Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03)	Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04)	Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05)	Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06)	Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07)	Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08)	Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09)	Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10)	Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11)	Sist. de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12)	Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13)	Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14)	Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15)	Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16)	Observatorio de Ciudades inteligentes (PERSCI_S_17)
OBJ TR 1	Desarrollar una ciudad más integrada/más cohesionada socialmente.		▒			▒						▒					▒	
OBJ TR 2	Promover el desarrollo de estándares para la coordinación.		▒				◎						▒	▒	▒			▒
OBJ TR 3	Promover el desarrollo de iniciativas que le den identidad a la ciudad.					▒						◎					▒	
OBJ TR 4	Aumentar la confianza de la ciudadanía en la institucionalidad de la ciudad.						▒						▒	▒	▒		▒	
OBJ TR 5	Facilitar la toma de decisiones de ciudadanos, gobiernos y empresas disponiendo de información de calidad en tiempo real.	▒			◎								▒					▒
OBJ MA 1	Promover iniciativas que mejoren la calidad del aire de la ciudad.									◎								
OBJ MA 2	Promover acciones que permitan un uso más eficiente de la energía.								◎									
OBJ MA 3	Potenciar el desarrollo de áreas verdes en la ciudad.										◎							
OBJ MA 4	Potenciar acciones que favorezcan a la resiliencia de la ciudad.								◎	◎						▒		
OBJ MA 5	Potenciar el desarrollo de iniciativas de reciclaje.		◎															
OBJ SE 1	Trabajar en el desarrollo de una ciudad más segura frente a emergencias.						◎											
OBJ SE 2	Reducir las tasas de segregación y discriminación de los ciudadanos.											◎						
OBJ SE 3	Generar acciones que promuevan la prevención de delitos.											◎	◎					
OBJ SE 4	Proveer a los ciudadanos de barrios y zonas más seguras para vivir y transitar.											◎	◎					
OBJ SE 5	Aumentar la percepción de seguridad en la ciudad.											◎						
OBJ MO 1	Reducir los tiempos de desplazamiento en la ciudad.	◎		◎				◎										
OBJ MO 2	Aumentar la conectividad dentro de la ciudad.			◎				◎										
OBJ MO 3	Aumentar el uso de medios de transporte sustentables.			◎				◎										
OBJ MO 4	Mejorar la experiencia de viaje de los ciudadanos en la ciudad.			◎				◎										
OBJ MO 5	Desarrollar herramientas que faciliten la toma de decisiones para la planificación central.	◎		◎	▒			◎										

◎ Relación directa alta Con los objetivos Estratégicos

▒ Relación indirecta Con los ejes Estratégicos

Relación directa Alta con los ejes Estratégicos

3.4.1 Objetivos Transversales

Respecto a los 5 objetivos Transversales que se pueden observar a continuación, todos presentan cobertura por alguna de las 17 iniciativas indicada con color gris, además, existen 4 relaciones directas a los objetivos, señaladas con el símbolo ◎ . La iniciativa 4 "*Plataforma Ciudad Inteligente*" se vincula con los objetivos 4 "Aumentar la confianza de la ciudadanía en la institucionalidad de la ciudad" y 5 "Facilitar la toma de decisiones de ciudadanos, gobiernos y empresas disponiendo de información de calidad en tiempo real"; La iniciativa 6 "*Coordinación de Emergencias de la Ciudad*" se vincula con el objetivo 2 "Promover el desarrollo de estándares para la coordinación"; La iniciativa 11 "*Desarrollo de Trabajos Barriales*" presenta alta relación con los objetivos 1 "Desarrollar una Ciudad más Integrada/Cohesionada socialmente" y 3 "Promover el desarrollo de estándares para la coordinación"; finalmente la iniciativa 12 "*Sistemas de información territorial en tiempo real*" aborda el objetivo 4 "Aumentar la confianza de la ciudadanía en la institucionalidad de la ciudad".

OBJETIVOS (OBJ)		INICIATIVAS: Distribución logística urbana (PERSCI_T_01)	Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02)	Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03)	Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04)	Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05)	Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06)	Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07)	Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08)	Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09)	Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10)	Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11)	Sist. de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12)	Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13)	Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14)	Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15)	Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16)	Observatorio de Ciudades Inteligentes (PERSCI_S_17)
OBJ TR 1	Desarrollar una ciudad más integrada/más cohesionada socialmente.											◎						
OBJ TR 2	Promover el desarrollo de estándares para la coordinación.						◎											
OBJ TR 3	Promover el desarrollo de iniciativas que le den identidad a la ciudad.											◎						
OBJ TR 4	Aumentar la confianza de la ciudadanía en la institucionalidad de la ciudad.				◎								◎					
OBJ TR 5	Facilitar la toma de decisiones de ciudadanos, gobiernos y empresas disponiendo de información de calidad en tiempo real.				◎													

Relación directa Alta con los ejes Estratégicos

Relación indirecta Con los ejes Estratégicos

◎ Relación directa alta Con los objetivos Estratégicos

3.4.2 Objetivos eje Medio Ambiente

Respecto a los 5 objetivos de Medio Ambiente que se pueden observar a continuación, todos presentan cobertura por alguna de las 17 iniciativas indicada con color verde, además, existen 4 relaciones directas a los objetivos, señaladas con el símbolo ◎ . La iniciativa 2 "*Gestión de Residuos y Reciclaje*" se vincula con el objetivo 5 "Potenciar el desarrollo de iniciativas de reciclaje"; La iniciativa 8 "*Monitoreo y gestión hídrica"* se vincula con el objetivo 2 "Promover acciones que permitan un uso más eficiente de la energía"; La iniciativa 9 "*Gestión participativa de la calidad del aire"* presenta alta relación con el objetivo 1 "Desarrollar una Ciudad más Integrada/Cohesionada socialmente" y 3 "Promover el desarrollo de Promover iniciativa que mejoren la calidad del aire de la ciudad"; finalmente la iniciativa 10 "*Gestión sostenible de los recursos naturales*" aborda el objetivo 3 "Potenciar el desarrollo de áreas verdes en la ciudad".

OBJETIVOS (OBJ)		INICIATIVAS: Distribución logística urbana (PERSCI_T_01)	Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02)	Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03)	Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04)	Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05)	Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06)	Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07)	Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08)	Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09)	Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10)	Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11)	Sist. de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12)	Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13)	Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14)	Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15)	Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16)	Observatorio de Ciudades Inteligentes (PERSCI_S_17)
OBJ MA 1	Promover iniciativas que mejoren la calidad del aire de la ciudad.									◎								
OBJ MA 2	Promover acciones que permitan un uso más eficiente de la energía.								◎									
OBJ MA 3	Potenciar el desarrollo de áreas verdes en la ciudad.										◎							
OBJ MA 4	Potenciar acciones que favorezcan a la resiliencia de la ciudad.																	
OBJ MA 5	Potenciar el desarrollo de iniciativas de reciclaje.		◎															

Relación directa Alta con los ejes Estratégicos

Relación indirecta Con los ejes Estratégicos

Relación directa alta Con los objetivos Estratégicos

3.4.3 Objetivos eje Movilidad

Respecto a los 5 objetivos de Movilidad que se pueden observar a continuación, todos presentan cobertura por alguna de las 17 iniciativas indicada con color verde, además, existen 4 relaciones directas a los objetivos, señaladas con el símbolo ◎ . La iniciativa 1 "*Distribución Logística Urbana*" se vincula con los objetivo 1 "Reducir los tiempos de desplazamiento en la ciudad" y 5 "Desarrollar herramientas que faciliten la toma de decisiones para la planificación central"; finalmente las iniciativas 3 "*Movilidad Urbana Sustentable"* y 7 "Gestión de la demanda de movilidad" les impactan de forma directa a los cinco objetivos de movilidad que se pueden leer a continuación.

	INICIATIVAS / OBJETIVOS (OBJ)	Distribución logística urbana *(PERSCI_T_01)*	Gestión de residuos y reciclaje *(PERSCI_T_02)*	Movilidad urbana sustentable *(PERSCI_T_03)*	Plataforma ciudad inteligente *(PERSCI_T_04)*	Colaboración ciudadana *(PERSCI_T_05)*	Coordinación de emergencias de la ciudad *(PERSCI_T_06)*	Gestión de la demanda de movilidad *(PERSCI_S_07)*	Monitoreo y gestión hídrica *(PERSCI_S_08)*	Gestión participativa de la calidad del aire *(PERSCI_S_09)*	Gestión sostenible de los recursos naturales *(PERSCI_S_10)*	Desarrollo de trabajos barriales *(PERSCI_S_11)*	Sist. de información territorial en tiempo real *(PERSCI_S_12)*	Gobierno de las ciudades *(PERSCI_S_13)*	Gobierno digital local (territorial) *(PERSCI_S_14)*	Educación y sensibilización ciudadana *(PERSCI_S_15)*	Ecosistema de innovación y emprendimiento *(PERSCI_S_16)*	Observatorio de Ciudades Inteligentes *(PERSCI_S_17)*
OBJ MO 1	Reducir los tiempos de desplazamiento en la ciudad.	◎		◎				◎										
OBJ MO 2	Aumentar la conectividad dentro de la ciudad.			◎				◎										
OBJ MO 3	Aumentar el uso de medios de transporte sustentables.			◎				◎										
OBJ MO 4	Mejorar la experiencia de viaje de los ciudadanos en la ciudad.			◎				◎										
OBJ MO 5	Desarrollar herramientas que faciliten la toma de decisiones para la planificación central.	◎		◎				◎										

Relación directa Alta con los ejes Estratégicos

Relación indirecta Con los ejes Estratégicos

◎ Relación directa alta Con los objetivos Estratégicos

3.4.4 Objetivos eje Seguridad

Respecto a los 5 objetivos de Seguridad que se pueden observar a continuación, todos presentan cobertura por alguna de las 17 iniciativas indicada con color verde, además, existen 3 relaciones directas a los objetivos, señaladas con el símbolo ◎ . La iniciativa 6 "*Coordinación de emergencias de la ciudad"* se vincula con el objetivo 1 "Trabajar en el desarrollo de una ciudad más segura frente a emergencias"; La iniciativa 11 "*Desarrollo de trabajos barriales*" se vincula con los objetivos 2 "Reducir la tasa de segregación y discriminación de los ciudadanos", 3 "Generar acciones que promuevan la prevención de delitos", 4 "Proveer a los ciudadanos de barrios y zonas más seguras para vivir y transitar" y 5 "Aumentar la percepción de seguridad en la ciudad"; finalmente la iniciativa 12 "*Sistema de información territorial en tiempo real*" aborda los objetivos 3 "Generar acciones que promuevan la prevención de delitos" y 4 "Proveer a los ciudadanos de barrios y zonas más seguras para vivir y transitar".

OBJETIVOS (OBJ)		INICIATIVAS: Distribución logística urbana (PERSCI_T_01)	Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02)	Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03)	Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04)	Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05)	Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06)	Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07)	Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08)	Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09)	Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10)	Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11)	Sist. de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12)	Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13)	Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14)	Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15)	Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16)	Observatorio de Ciudades Inteligentes (PERSCI_S_17)
OBJ SE 1	Trabajar en el desarrollo de una ciudad más segura frente a emergencias.						◎											
OBJ SE 2	Reducir las tasas de segregación y discriminación de los ciudadanos.											◎						
OBJ SE 3	Generar acciones que promuevan la prevención de delitos.											◎	◎					
OBJ SE 4	Proveer a los ciudadanos de barrios y zonas más seguras para vivir y transitar.											◎	◎					
OBJ SE 5	Aumentar la percepción de seguridad en la ciudad.											◎						

Relación directa Alta con los ejes Estratégicos

Relación indirecta Con los ejes Estratégicos

◎ Relación directa alta Con los objetivos Estratégicos

3.5 Relación de las iniciativas con las brechas del Programa

El Programa Santiago Ciudad Inteligente, identificó en su fase II (Reporte Idom) la existencia de brechas. Estas brechas fueron validadas y priorizadas por el Consejo Directivo. A continuación se presenta de manera sintetizada, las principales brechas de la ciudad y su relación con las iniciativas propuestas y ejes estratégicos:

3.5.1 Brechas Transversales

Respecto a las 5 brechas Transversales que se pueden observar a continuación, todas presentan cobertura por alguna de las 17 iniciativas indicada con color gris, además, existen 4 relaciones directas para acortar las brechas, señaladas con el símbolo ◎ . La iniciativa 4 "*Plataforma Ciudad Inteligente*" se vincula con las brechas 1 "Falta de una plataforma que integre y centralice toda la información de valor disponible para su explotación e interpretación en relación a los ejes estratégicos de la Hoja de Ruta" y 5 "Falta de data integrada y abierta (Open data)"; La iniciativa 5 "*Colaboración Ciudadana*" responde a la brecha 4 "Falta de Participación Ciudadana "; La iniciativa 13 "*Gobierno de las Ciudades*" acorta la brecha 2 "Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible"; finalmente la iniciativa 17 "Observatorio Ciudad Inteligente" se vincula a la brecha 5 "Falta de data integrada y abierta (Open data)".

	INICIATIVAS	Distribución logística urbana *(PERSCI_T_01)*	Gestión de residuos y reciclaje *(PERSCI_T_02)*	Movilidad urbana sustentable *(PERSCI_T_03)*	Plataforma ciudad inteligente *(PERSCI_T_04)*	Colaboración ciudadana *(PERSCI_T_05)*	Coordinación de emergencias de la ciudad *(PERSCI_T_06)*	Gestión de la demanda de movilidad *(PERSCI_S_07)*	Monitoreo y gestión hídrica *(PERSCI_S_08)*	Gestión participativa de la calidad del aire *(PERSCI_S_09)*	Gestión sostenible de los recursos naturales *(PERSCI_S_10)*	Desarrollo de trabajos barriales *(PERSCI_S_11)*	Sist. de información territorial en tiempo real *(PERSCI_S_12)*	Gobierno de las ciudades *(PERSCI_S_13)*	Gobierno digital local (territorial) *(PERSCI_S_14)*	Educación y sensibilización ciudadana *(PERSCI_S_15)*	Ecosistema de innovación y emprendimiento *(PERSCI_S_16)*	Observatorio de Ciudades Inteligentes *(PERSCI_S_17)*
BRECHAS (B)																		
BTR 1	Falta de una plataforma que integre y centralice toda la información de valor disponible para su explotación e interpretación en relación a los ejes estratégicos de la Hoja de Ruta.				◎													
BTR 2	Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible.													◎				
BTR 3	Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.																	
BTR 4	Falta de Participación Ciudadana .					◎												
BTR 5	Falta de data integrada y abierta (Open data).				◎													◎

Relación directa Alta con los ejes Estratégicos

Relación indirecta Con los ejes Estratégicos

Relación directa alta Con las brechas del programa.

3.5.2 Brechas Medio Ambiente

Respecto a las 7 brechas del eje Medio Ambiente que se pueden observar a continuación, 5 presentan cobertura por alguna de las 17 iniciativas indicada con color verde. Existen 5 relaciones directas de las iniciativas con las brechas, señaladas con el símbolo ◎ . La iniciativa 2 "*Gestión de Residuos y Reciclaje"* se vincula con las brechas 2 "Ineficiencia en la gestión, tratamiento y reciclaje de residuos" y 7 "Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables"; La iniciativa 8 "*Monitoreo y Gestión Hídrica*" responde a la brecha 6 "Falta de un uso y gestión sustentable del recurso hídrico y de concienciación ciudadana"; La iniciativa 9 "*Gestión Participativa de la calidad del aire*" se vincula a las brechas 1 "Falta de una gestión estratégica e integrada para mitigar altos niveles de contaminación atmosférica y acústica" y 7 "Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables"; La iniciativa 10 "*Gestión sostenible de los recursos naturales*" acorta la brecha 4 "Falta de compromiso de construcción ecológica y sustentable en el sector residencial y comercial"; finalmente el recurso habilitante 15 "*Educación y Sensibilización Ciudadana*" se relaciona directamente con la brecha 7 "Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables".

	INICIATIVAS	Distribución logística urbana *(PERSCI_T_01)*	Gestión de residuos y reciclaje *(PERSCI_T_02)*	Movilidad urbana sustentable *(PERSCI_T_03)*	Plataforma ciudad inteligente *(PERSCI_T_04)*	Colaboración ciudadana *(PERSCI_T_05)*	Coordinación de emergencias de la ciudad *(PERSCI_T_06)*	Gestión de la demanda de movilidad *(PERSCI_S_07)*	Monitoreo y gestión hídrica *(PERSCI_S_08)*	Gestión participativa de la calidad del aire *(PERSCI_S_09)*	Gestión sostenible de los recursos naturales *(PERSCI_S_10)*	Desarrollo de trabajos barriales *(PERSCI_S_11)*	Sist. de información territorial en tiempo real *(PERSCI_S_12)*	Gobierno de las ciudades *(PERSCI_S_13)*	Gobierno digital local (territorial) *(PERSCI_S_14)*	Educación y sensibilización ciudadana *(PERSCI_S_15)*	Ecosistema de innovación y emprendimiento *(PERSCI_S_16)*	Observatorio de Ciudades Inteligentes *(PERSCI_S_17)*
BMA 1	Falta de una gestión estratégica e integrada para mitigar altos niveles de contaminación atmosférica y acústica.									◎								
BMA 2	Ineficiencia en la gestión, tratamiento y reciclaje de residuos.		◎															
BMA 3	Alta dependencia de los recurso energético contaminante y de costo elevado: Escasa penetración de energías Renovables.																	
BMA 4	Falta de compromiso de construcción ecológica y sustentable en el sector residencial y comercial.																	
BMA 5	Alta inequidad de áreas verdes en comunas de la Región Metropolitana de Santiago.										◎							
BMA 6	Falta de un uso y gestión sustentable del recurso hídrico y de concienciación ciudadana.								◎									
BMA 7	Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables.		◎							◎						◎		

Relación directa Alta con los ejes Estratégicos

Relación indirecta Con los ejes Estratégicos

◎ Relación directa alta Con las brechas del programa.

3.5.3 Brechas Movilidad

Respecto a las 7 brechas del eje Movilidad que se pueden observar a continuación, 6 presentan cobertura por alguna de las 17 iniciativas indicada con color rosa. Existen 3 relaciones directas de las iniciativas con las brechas, señaladas con el símbolo ◎ . La iniciativa 1 "*Distribución Logística Urbana"* acorta directamente la brecha 6 "Necesidad de mejorar los procesos logísticos de la ciudad para aumentar la eficiencia en la distribución del transporte de carga y el uso de la infraestructura vial en zonas urbanas"; Las iniciativa 3 "*Movilidad Urbana Sustentable*" y 7 "*Gestión de la demanda de movilidad*" se vinculan de forma alta con 5 de los 7 objetivos, ellos son: 1 "Necesidad de alternativas de transporte público en comunas vulnerables para potenciar la conectividad con del gran Santiago", 2 "Bajo acceso a transportes económicos y sustentables, como alternativa o complemento a los existentes (ej. bicicleta y caminata y electromovilidad)", 3 "Falta de información en tiempo real para planificar desplazamientos en la ciudad, impactando la calidad de vida, productividad y el turismo en la región", 4 "Necesidad de un sistema de transporte integrado, multimodal e interoperable que complemente diversos modos y actores de la movilidad" y 7 "Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y gestión de la movilidad de la ciudad que complementen la información en tiempo real".

	INICIATIVAS	Distribución logística urbana (PERSCI_T_01)	Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02)	Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03)	Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04)	Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05)	Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06)	Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07)	Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08)	Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09)	Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10)	Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11)	Sist. de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12)	Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13)	Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14)	Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15)	Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16)	Observatorio de Ciudades Inteligentes (PERSCI_S_17)
BRECHAS (B)																		
BMO 1	Necesidad de alternativas de transporte público en comunas vulnerables para potenciar la conectividad con del gran			◎				◎										
BMO 2	Bajo acceso a transportes económicos y sustentables, como alternativa o complemento a los existentes (ej. bicicleta y caminata y electromovilidad).			◎				◎										
BMO 3	Falta de información en tiempo real para planificar desplazamientos en la ciudad, impactando la calidad de vida, productividad y el turismo en la región.			◎				◎										
BMO 4	Necesidad de un sistema de transporte integrado, multimodal e interoperable que complemente diversos modos y actores de la movilidad.			◎				◎										
BMO 5	Necesidad de disminuir la tasa de accidentabilidad en el sistema de transporte de la ciudad.																	
BMO 6	Necesidad de mejorar los procesos logísticos de la ciudad para aumentar la eficiencia en la distribución del transporte de carga y el uso de la infraestructura vial en zonas urbanas.	◎																
BMO 7	Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y gestión de la movilidad de la ciudad que complementen la información en tiempo real.			◎				◎										

3.5.4 Brechas Seguridad

Respecto a las 7 brechas del eje Seguridad que se pueden observar a continuación, todas presentan cobertura por alguna de las 17 iniciativas indicadas con color naranjo. Existen 3 relaciones directas de las iniciativas con las brechas, señaladas con el símbolo ◎ . La iniciativa 6 "*Coordinación de emergencias de la ciudad*" acorta directamente las brechas 1 "Falta de monitoreo de zonas factibles de catástrofes", 5 "Descoordinaciones existentes en la gestión de emergencias", 6 "Falta de cultura de emergencia en las ciudades" y 7 "Precariedad institucional en seguridad de emergencia"; La iniciativa 11 "*Desarrollo de trabajos barriales*" acorta las brechas 2 "Falta de cultura de seguridad en la ciudadanía" y 3 "Falta de mecanismos efectivos de prevención y control de la Delincuencia"; finalmente la iniciativa 12 "*Sistema de información territorial en tiempo real*" responde a la brecha 4 "Descoordinación entre comunas en materia de seguridad Ciudadana".

	INICIATIVAS	Distribución logística urbana (PERSCI_T_01)	Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02)	Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03)	Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04)	Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05)	Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06)	Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07)	Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08)	Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09)	Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10)	Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11)	Sist. de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12)	Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13)	Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14)	Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15)	Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16)	Observatorio de Ciudades Inteligentes (PERSCI_S_17)
BRECHAS (B)																		
BSE 1	Falta de monitoreo de zonas factibles de catástrofes						◎											
BSE 2	Falta de cultura de seguridad en la ciudadanía											◎						
BSE 3	Falta de mecanismos efectivos de prevención y control de la Delincuencia.											◎						
BSE 4	Descoordinación entre comunas en materia de seguridad Ciudadana.												◎					
BSE 5	Descoordinaciones existentes en la gestión de emergencias.						◎											
BSE 6	Falta de cultura de emergencia en las ciudades.						◎											
BSE 7	Precariedad institucional en seguridad de emergencia.						◎											

Relación directa Alta con los ejes Estratégicos

Relación indirecta Con los ejes Estratégicos

◎ Relación directa alta Con las brechas del programa.

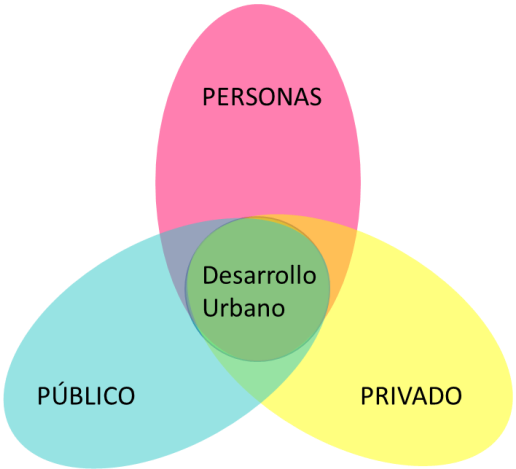
4. Capítulo IV: Implementación Hoja de Ruta

4.1 Plan de implementación Hoja de Ruta

Durante la fase de diagnóstico y construcción de la Hoja de Ruta del PER SCI, se relevó como una brecha crítica la carencia de coordinación, que permita articular bajo un objetivo común iniciativas de desarrollo para la ciudad de Santiago, para generar sinergias, y acordar un objetivo con metas cuantificables y medibles y monitorear el desempeño y resultado de acciones, además de permitir la visibilidad de los resultados obtenidos.

Del mismo modo, relevante es remarcar que este programa requiere de una gobernanza fuerte, en parte por los desafíos que sugiere la implementación de esta hoja de ruta en iniciativas y recursos, en parte porque se piensa el desarrollo de esta en 10 años, y en parte porque el próximo año entraremos en un año de elecciones.

Programas como este deben saber hacer frente a los desafíos y dificultades que puedan surgir. Es por esto que se hace necesario plantear una estrategia que le de sostenibilidad al programa. En este sentido, señalar que en cualquier iniciativa que suceda en la ciudad participan 3 grupos de actores centrales: el sector público, el sector privado y las personas.



Fuente: elaboración propia basada en Tesis The Smart City and its Citizens, Carlo F Capra, 2014

Del mismo modo, se puede definir gobernanza como "La auto-organización de reflexión de actores independientes que participan en complejas relaciones de interdependencia recíproca, [...] basado en la continuación del diálogo y el intercambio de recursos para desarrollar proyectos conjuntos de beneficio mutuo [...]"[19]

En complemento a lo anterior, y basado en Rhodes (1997), las principales características referidas a gobernanza (no gobierno) son:

[19] Jessop 2003, p. 101

- Interdependencia entre organizaciones tanto públicas como privadas y de la sociedad civil.
- Las interacciones entre los miembros de la red derivados de intercambio de recursos necesarios y la negociación de los objetivos.
- Existencia de interacciones basadas en la confianza y de las normas que resulten de las negociaciones y acuerdos entre los actores.
- Autonomía del Estado, la presencia de un elemento de auto-organización; el Estado puede dirigir redes de gobierno, pero sin un lugar destacado.

Sistemas complejos como las ciudades requieren, principalmente, de coordinación robusta entre actores. La ciudad es de y para los ciudadanos que la habitan, por lo que relevante será considerar y empoderar tanto a actores públicos como privados, además de a la ciudadanía, en etapas tempranas de la fase de implementación de esta Hoja de Ruta.

4.1.1 Lineamientos estratégicos

Con el objetivo de garantizar el éxito de la ejecución de la Hoja de Ruta PER SCI, se han definido los siguientes lineamientos estratégicos:

1. **Fortalecer la Gobernanza del Programa,** lo cual considera la ampliación e incorporación de actores que no han participado hasta ahora en la construcción de la Hoja de Ruta, y que requieren mayor articulación con los estamentos ya presentes. Se refiere principalmente a proveedores de tecnologías de información y representantes de la sociedad civil.

   Del mismo modo, y como se ha descrito anteriormente, se hace necesario propiciar el involucramiento de la ciudadanía en los diferentes proyectos que buscará implementar esta Hoja de Ruta. (Colaboración Ciudadana)

2. **Fortalecer el Consejo Directivo**, potenciando el perfil y competencias de los participantes, en tanto órgano visador de acciones y propuestas que se tomen y propongan en el transcurso de la ejecución del programa. Esto, en el sentido de velar por el esfuerzo y la participación coordinada pública y privada, por profundizar el capital social y mantener una mirada y horizonte de mediano y largo plazo.

3. **Garantizar *accountablity* y control de resultados**, para efectos de visibilizar logros tempranos, y el cumplimiento de objetivos, en el sector y hacia la ciudadanía.

En efecto, nada muy diferente ocurrirá si no se diseñan los instrumentos y las instancias de control para efectuar seguimiento a la evolución de las metas del programa desde sus diversas fuentes.

4. **Asegurar la continuidad de los roles estratégicos,** tanto del Presidente Ejecutivo como del Gerente del Programa, y garantizar la institucionalidad y estructura organizacional mínima que permita dar vida a la conformación de los diferentes equipos de trabajo y las funciones requeridas para dirigir, monitorear y dar cuenta del avance de las iniciativas que conforman el PER Santiago Ciudad Inteligente.

5. **Conformar Comités Gestores,** elemento fundamental para iniciar el trabajo de diseño e implementación de iniciativas que constituyen el programa. Es fundamental buscar mecanismos que garanticen la continuidad de los participantes en dichos comités, para así garantizar el desarrollo de las iniciativas.

6. **Conformar un Comité Asesor en TICs**, fundamental para apoyar el complejo proceso de profundizar en el desarrollo de cada una de las 17 iniciativas propuestas en esta Hoja de Ruta. Su relación con quienes lideren iniciativas y los propios comités gestores será determinante para tomar buenas decisiones en este sentido.

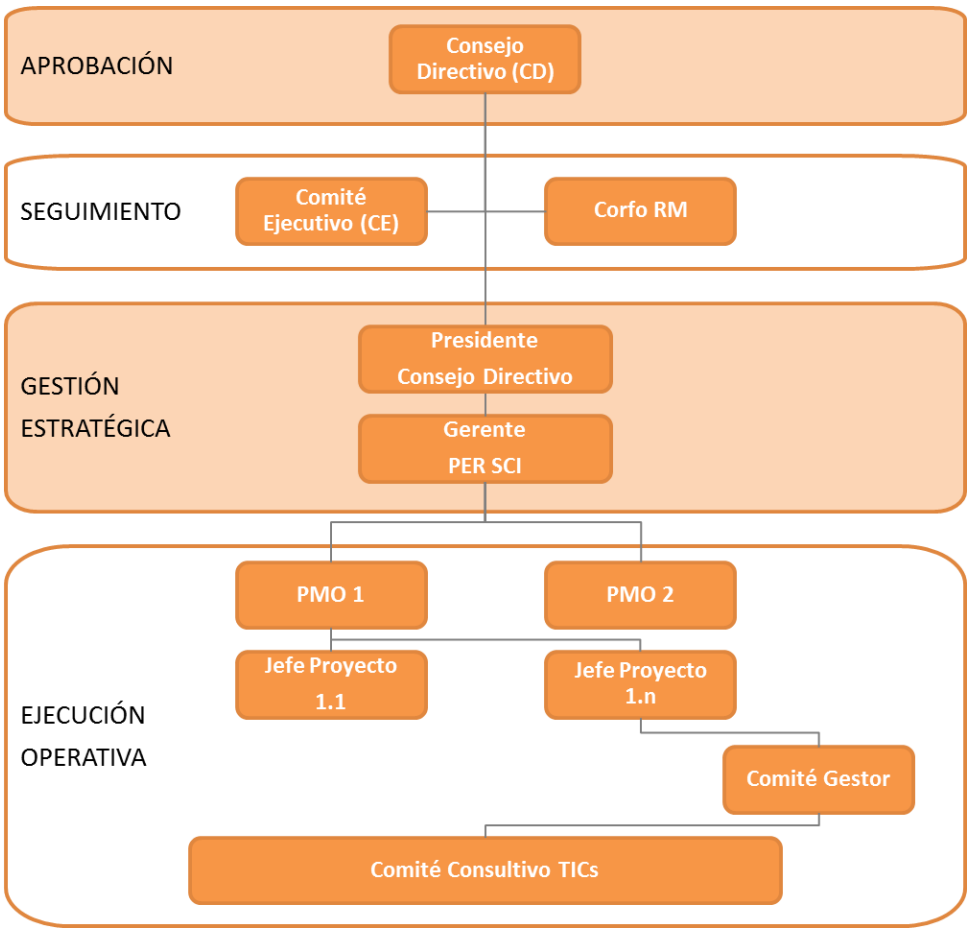
7. **Actualizar la Hoja de Ruta,** asegurando permanentemente la revisión y focos del Programa. La metodología del IfM de la Universidad de Cambridge recomienda realizar actualizaciones cada 6 meses o 1 vez al año, durante los primeros años del Programa.

8. **Direccionar el desarrollo de las iniciativas,** de modo que la ejecución esté alineada a los objetivos del programa y que el desarrollo de las mismas permita la sinergia con otras iniciativas y actividades desarrolladas por el PER Santiago Ciudad Inteligente.

9. **Difundir los avances del Programa,** para sumar a los actores relevantes de la sociedad civil en el desarrollo de las iniciativas, y trabajar con transparencia en el uso de recursos públicos, para promover de este modo un mayor involucramiento y participación.

4.1.2 Actores relevantes y roles

Para la implementación de la Hoja de Ruta, se propone la siguiente estructura de Gobernanza. La estructura, considera, los actores clave que deben participar en la etapa de implementación de la Hoja de Ruta PER Santiago Ciudad Inteligente, y su rol fundamental como parte de este sistema, son:



Para cada uno de los actores se detallan los roles que deben cumplir durante la etapa de implementación y actualización de la Hoja de Ruta. Las funciones son:

- **CONSEJO DIRECTIVO (CD):** Recibir propuesta de Plan Anual de Ejecución Hoja de Ruta, direccionar, analizar, aprobar, rechazar y formular observaciones al Plan Anual de Ejecución. Para la actualización, analizar la pertinencia de introducción de cambios estratégicos y tácticos en cuanto a iniciativas (añadir/posponer, eliminar) y plazos de implementación.

- **GERENTE:** Elaborar el Plan Anual de Ejecución de la Hoja de Ruta en conjunto con el Comité Ejecutivo y el Presidente Ejecutivo del Consejo Directivo del Programa, definiendo plazos,

costos, y actores relevantes, entre otros. Presentar al Consejo Directivo del programa para su validación externa. Incorporar las recomendaciones del Comité Gubernamental de Innovación para la Competitividad, en caso de existir. Para la actualización periódica de la Hoja de Ruta, proponer cambios estratégicos al Directorio e implementar los cambios tácticos que emanen de las actualizaciones.

- **PRESIDENTE DEL CONSEJO:** Diseñar y elaborar en conjunto con Gerente del Programa Estratégico un Plan Anual de Ejecución de la Hoja de Ruta. Subsanar observaciones efectuadas por Consejo Directivo. Asegurar la aprobación por parte del Consejo Directivo. Para las actualizaciones, definir los criterios estratégicos que guiarán cada instancia de revisión, difundirlos en el Directorio y asegurar su implementación táctica.

- **CORFO RM (Asesor Corfo):** Dar orientación y efectuar seguimiento a la ejecución del Programa Estratégico – Diseño. Velar por la correcta ejecución presupuestaria, inversión de recursos públicos, implementación y ejecución técnica.

- **COMITÉ EJECUTIVO (CE):** Apoyar el seguimiento técnico y financiero de las actividades programadas, e informar a CORFO y al Consejo Directivo, sobre nivel de avance, desviaciones y/o recomendaciones de mejora, cuando corresponda.

- **PMO[20]:** Organizar la carta Gantt general de la cartera de proyectos. Efectuar seguimiento permanente a las actividades de los proyectos con sus responsables pertinentes, particularmente con Jefes de Proyecto. Informar estado de avance y desviaciones de proyectos al Jefe de Proyecto y sus respectivos Comités Gestores, para tomar decisiones que permitan su corrección.

- **JEFE DE PROYECTOS:** Liderar la ejecución y avance de los proyectos bajo su responsabilidad, tanto en ejecución de actividades como en ejecución presupuestaria. Organiza actividades a ejecutar velando por su realización en coordinación con el Comité Gestor y Comité Consultivo TICs. Proponer mejoras y acciones que permitan corregir desviaciones.

- **COMITÉ GESTOR DE PROYECTOS:** Equipo de trabajo constituido por actores del mundo público, privado, académico o de la sociedad civil, pertenecientes al Consejo Directivo, con un líder de proyecto, responsable de: Ejecutar iniciativas y actividades planificadas para su desarrollo, prevenir frente a cuellos de botella o coyunturas que puedan comprometer la ejecución, y ejecutar acciones sugeridas por PMO para corregir desviaciones del proyecto.

  A los Comités Gestores se podrán invitar participantes externos al Consejo Directivo que se consideren relevantes. Debido a la complejidad y diversidad de las iniciativas propuestas, los Comités Gestores son indispensables para propiciar el éxito de la fase de implementación de esta Hoja de Ruta.

[20] PMO, traducido corresponde a “Project Management Office”, es decir una “Oficina de Gestión de Proyectos”, cuya función es tener el control sobre el desarrollo de proyectos para conseguir sus objetivos.

- **COMITÉ CONSULTIVO TICs:** Equipo asesor compuesto por actores del mundo público, privado, académico o de la sociedad civil, pertenecientes al área de las tecnologías de información, que será responsable de apoyar la toma de decisión respecto de las estrategias a seguir, desde el punto de vista tecnológico, para desarrollar los proyectos identificados, asesorando a los Jefes de Proyecto y Comités Gestores. El rol de la industria de las Tics es transversal a todos los proyectos identificados en esta Hoja de Ruta, por lo que se sugiere exista en forma permanente, acompañando la totalidad de esta etapa de implementación.

4.1.3 Organización

La correcta ejecución de las iniciativas requiere de un control permanente, que apoye el direccionamiento de la iniciativa, que resguarde el cumplimiento de los objetivos y que asegure el éxito de la implementación. Para el seguimiento a la Ejecución se proponen 3 niveles de acuerdo al siguiente detalle:

- **Nivel 1: Consejo Directivo**

Nombre: Consejo Directivo

Instancia estratégica de seguimiento de los proyectos que constituyen el Programa Anual.

El Gerente de Programa y su Presidente Ejecutivo del CD dan cuenta en esta instancia y frente a otros actores relevantes del Programa del estado de avance, grado de ejecución técnica, y ejecución financiera del Programa de Ejecución Anual, cumplimiento de KPI's, desviaciones frente a la planificación original y propuestas de solución.

En esta instancia, el Consejo Directivo deberá validar los informes de avance y efectuar recomendaciones de mejora para su ejecución y buen logro.

Participantes:

- Miembros del CD
- Pdte. Ejecutivo del CD
- Gerente del Programa PER Santiago Ciudad Inteligente
- Representantes del Comité Ejecutivo del Programa
- Representantes de Corfo Regional RM

Frecuencia:

Mensual

- **Nivel 2: Comité Gerencial**

Nombre: Comité Gerencial

Instancia de trabajo dirigida por Gerente de Programa, destinada a dar cuenta por parte de los Jefes de Proyecto y/o Líderes de Comités Gestores de estado de avance de proyectos, dificultades, y propuestas de solución.

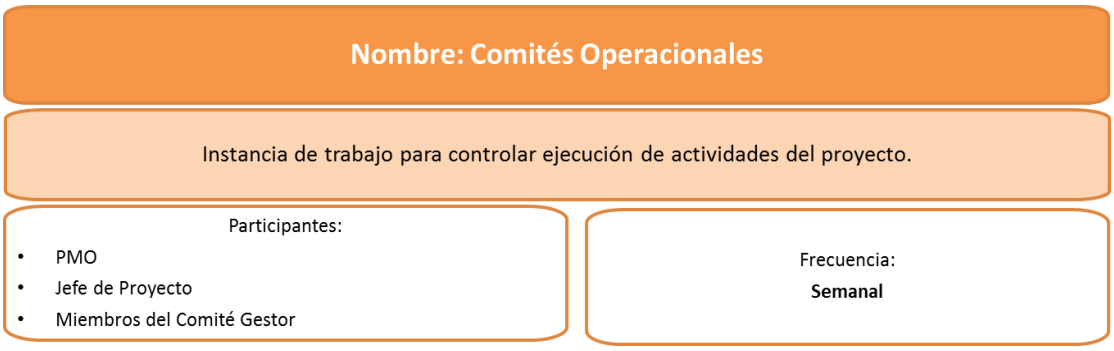
Participantes:

- Pdte. Ejecutivo del CD
- PMO
- Jefe de Proyecto
- Líder de Proyecto

Frecuencia:

Quincenal

- **Nivel 3: Comité Operacional**



4.1.4 Institucionalidad

La propuesta organizacional para iniciar la implementación de la Hoja de Ruta considera la contratación de PMO definidos según tipologías de proyectos, los que supervisan directamente el estado de avance de las iniciativas respectivas junto a los Jefes de Proyecto, los cuales a su vez son los representantes de cada Comité Gestor.

Considerando la existencia de 17 iniciativas de mayor o menor complejidad, se propone la contratación de 2 PMO, de manera que el Gerente del programa y estos administradores de proyectos se logre gestionar la cartera, utilizando al menos las siguientes herramientas:

- Confección y seguimiento de carta Gantt.
- Confección, gestión y actualización de presupuestos.
- Seguimiento y control de hitos de ejecución.
- Construcción, medición, revisión y difusión de KPI de las iniciativas.
- Funcionamiento del equipo de trabajo.

La estructura institucional anteriormente expuesta deberá, debido a la esencia misma de lo que es una ciudad inteligente, ser flexible y permitir, en algunos casos la co-existencia de modelos de gobernanza. En este sentido, permitirse experimentar en modelos asociativos o hacer partícipe a la ciudadanía de los proyectos desarrollados en el marco de este programa.

En General:

- Proyectos complejos con muchos y variados actores, componentes internacionales y fondos externos tienen reglas más formales y sistemas de evaluación más estrictos, por lo que la relación con los ciudadanos debiese vincularse por medio de informar y promover la participación ciudadana.

- Proyectos más pequeños, en donde se pueden encontrar sólidas relaciones interpersonales y compromiso de sus actores, tienen requisitos menos estrictos y evaluaciones flexibles. En este caso, la ciudadanía puede participar de las iniciativas en forma más activa, pudiendo incluso asociarse.
- Por último, en el marco de este programa existen algunos proyectos acotados, lo cual juega a favor del conocimiento y la información mutua de cambio a través de canales informales que no requieren marcos legales. Es en estos proyectos donde la participación ciudadana podrá promoverse en forma de innovación social.

4.2 Sistema de control de gestión

El control de gestión del Programa Estratégico Regional (PER) cumple dos objetivos principales:

- Dotar de monitoreo constante a la evolución de las iniciativas que lo constituyen.
- Orientar la permanente toma de decisiones en función de los resultados medidos, tanto para reforzar como para rectificar a tiempo.

Para el PER SCI existen dos paneles de monitoreo, los cuales deberán ser controlados de manera periódica durante la implementación del programa, y que se presentan a continuación:

- Panel de indicadores “estratégicos” o de resultado, relacionados con los ejes estratégicos del Programa. Estos fueron presentados en la sección 2.3 del presente informe. Según se menciona en su descripción, la mayoría de éstos debe ser medidos por primera vez y monitoreados en función del PER Santiago Ciudad Inteligente, por lo que dichas tareas constituyen una parte fundamental de la institucionalidad del Programa descrita en la sección anterior.

- Panel de indicadores de monitoreo de avance de iniciativas. Estos se encuentran planteados en las fichas de detalle disponibles en el **anexo 6.6** del presente documento, en función del desglose de actividades de cada iniciativa. Sin embargo, conforme se realice una bajada táctica más depurada de cada iniciativa, estos indicadores deben ser revisados de manera de representar el avance real de éstas.

Adicionalmente, la Cámara Chileno-Alemana, CAMCHAL, elaboró un tablero de monitoreo de avance de Programas Estratégicos CORFO, el cual mide utilizando distintas escalas los avances de cada programa en términos de Gobernanza, Capital Social, Sofisticación, Productividad, Diversificación y Sustentabilidad. Es también responsabilidad del Comité Gerencial del Programa realizar su seguimiento y reportar sus resultados conforme el avance.

Indicadores de monitoreo de resultados						
	DIMENSIONES					
INDICADORES	Gobernanza	Capital social	Sofisticación	Productividad	Diversificación	Sustentabilidad
	Estructura de la gobernanza	Participación en proyectos asociativos	Personal dedicado a I+D	Disminución de costos por producto/servicio***	Creación y venta de nuevos productos/servicios [1]	Surgimiento de conflictos de interés ambiental
	Roles de la gobernanza	Nivel de adherencia al PEEI	Nuevos desarrollos tecnológicos**	Time to market	Variedad de cualificaciones en la empresa [2]	Surgimiento de conflictos de interés social
	Neutralidad y transparencia	Nuevas alianzas para nuevas ideas*	Integración de nuevos procesos y tecnologías	Efectos en la competencia	Tipo y complejidad de productos/servicios [3]	Surgimiento de conflictos de interés económico.
	Satisfacción de servicio de gobernanza	Aumento de inversión privada (apalancamiento)	Integración de nuevo conocimiento			Indicadores propuestos por cada PEEI

Para materializar este monitoreo de indicadores, se propone realizar jornadas especiales de control y monitoreo de KPI de manera periódica, cada 4 meses, las cuales deberán ser lideradas por el Presidente del Consejo Directivo y el Gerente del Programa, y deberán contar con la asistencia de los Jefes de Proyecto (representantes de los Comités Gestores) y de los PMO del programa.

Complementariamente, como ya se fundamentó anteriormente, existirán también las instancias regulares mensuales de Comité Directivo en donde se podrá efectuar seguimiento de metas del programa.

También será necesario, definir alguna herramienta tecnológica, básica o sofisticada, que permita sistematizar toda la información existente en cuanto a KPI, y compartirla a través de alguna plataforma entre los actores del PER Santiago Ciudad Inteligente.

Por último, para que el monitoreo periódico funcione fructíferamente, será necesario diseñar un ciclo de monitoreo y difundirlo entre los actores relevantes - jefes de proyecto y comités gestores - que defina los plazos en que se realizarán ciertas actividades de solicitud, medición y entrega de información de manera periódica.

4.3 Presupuesto del PER Santiago Ciudad Inteligente

En la presente sección se detallan en primer lugar el presupuesto necesario para la implementación de la Hoja de Ruta en cuanto a la habilitación y mantención de la institucionalidad descrita, y, en segundo lugar, el detalle de los costos estimados para llevar a cabo cada una de las iniciativas que la componen.

4.3.1 Presupuesto para implementación de Hoja de Ruta

La siguiente tabla indica las distintas partidas de presupuesto establecidas para la implementación, su desagregación en cargos o acciones específicas y sus respectivos costos:

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES		RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Dirección del programa**	Presidente	CP	84	0	0
		Gerente	CP	53	0	0
		Presidente	MP	126	0	0
		Gerente	MP	79	0	0
		Presidente	LP	210	0	0
		Gerente	LP	132	0	0
2	**Equipo de proyectos**	PMO (2 personas)	CP	79	4	4
		Jefe de proyectos (7 personas)	CP	Por definir		
		Secretaria ejecutiva	CP	14	0	0
		PMO (2 personas)	MP	130	6	6
		Jefe de proyectos (7 personas)	MP	Por definir		
		Secretaria ejecutiva	MP	22	0	0
		Jefe de proyectos (7 personas)	LP	Por definir		
		PMO (2 personas)	LP	216	20	10
		Secretaria ejecutiva	LP	36	0	0
3	**Sesiones directivas**	Sesiones directivas y de Comité	CP	0	40	0
		Sesiones directivas y de Comité	MP	0	59	0
		Sesiones directivas y de Comité	LP	0	99	0
4	**Oficina**	Gastos generales y habilitación	CP	0		40
		Arriendo oficina	CP	0	72	0
		Gastos generales	MP	0		36
		Arriendo oficina	MP	0	108	0
		Gastos generales	LP	Por definir		
		Arriendo oficina	LP	Por definir		
5	**Hoja de Ruta**	Actualización de Hoja de Ruta	CP	0	50	0
		Actualización de Hoja de Ruta	MP	0	50	0
		Actualización de Hoja de Ruta	LP	0	50	0
6	**Otros Operacionales**	Actualización de estudios	CP	120		
		Actualización de estudios	MP	120		
		Actualización de estudios	LP	120		
		Selección de personas	CP	0	10	0
		Selección de personas	MP	0	10	0
		Otros	CP	20	48	10
		Otros	MP	30	72	15
		Otros	LP	50	120	25
7	**Imprevistos**	5%	CP	22,5	13,2	0,7
		5%	MP	25,3	17,1	1,1
		5%	LP	38,2	14,5	1,8
			Sub-TOTAL	1.727,0	938,7	73,5
			TOTAL			2.739,2

La siguiente tabla resumen consolida el presupuesto en el corto, mediano y largo plazo, además de la naturaleza de los recursos. **Es importante hacer notar que los costos de implementación del PER SCI para el corto plazo se estiman en 685 millones de pesos**. (1,04 MM USD[21])

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	393,0	277,0	15,0	685,0
MP	532,0	358,0	22,0	912,0
LP	802,0	303,7	37,0	1.142,7
TOTAL	1.727,0	938,7	73,5	2.739,2

4.3.2 Presupuesto para implementación de iniciativas

La siguiente sección entrega un resumen de los costos de implementación de cada una de las 17 iniciativas que componen la Hoja de Ruta en una primera instancia. **El costo total previsto es de 21.185 millones de pesos**:

				RECURSOS (MM$)			
#	Código	Nombre iniciativa	Prioridad	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES	TOTAL
1	PERSCI_T_01_00	Distribución logística urbana	Alta	630,0	125,0	2.000,0	2.755,0
2	PERSCI_T_02_00	Gestión de residuos y reciclaje	Alta	400,0	90,0	700,0	1.190,0
3	PERSCI_T_03_00	Movilidad urbana sustentable	Alta	900,0	175,0	1.900,0	2.975,0
4	PERSCI_T_04_00	Plataforma ciudad inteligente	Alta	590,0	1.550,0	300,0	2.440,0
5	PERSCI_T_05_00	Colaboración ciudadana	Alta	200,0	1.290,0	0,0	1.490,0
6	PERSCI_T_06_00	Coordinación de emergencias de la ciuda	Alta	135,0	580,0	20,0	735,0
7	PERSCI_S_07_00	Gestión de la demanda de movilidad	Media	74,0	480,0	0,0	554,0
8	PERSCI_S_08_00	Monitoreo y gestión hídrica	Media	435,0	490,0	270,0	1.195,0
9	PERSCI_S_09_00	Gestión participativa de la calidad del air	Media	105,0	280,0	60,0	445,0
10	PERSCI_S_10_00	Gestión sostenible de los recursos natura	Media	270,0	180,0	120,0	570,0
11	PERSCI_S_11_00	Desarrollo de trabajos barriales	Media	224,0	49,0	27,0	300,0
12	PERSCI_S_12_00	Sistema de información territorial en tier	Media	223,0	70,0	150,0	443,0
13	PERSCI_S_13_00	Gobierno de las ciudades	Media	435,0	315,0	25,0	775,0
14	PERSCI_S_14_00	Gobierno digital local (territorial)	Media	190,0	1.060,0	0,0	1.250,0
15	PERSCI_S_15_00	Educación y sensibilización ciudadana	Media	232,0	975,0	165,0	1.372,0
16	PERSCI_S_16_00	Ecosistema de innovación y emprendimi	Media	415,0	870,0	950,0	2.235,0
17	PERSCI_S_17_00	Observatorio de Ciudades Inteligentes	Media	253,0	208,0	0,0	461,0

Como se puede ver en la tabla anterior, las 6 iniciativas prioritarias concentran el 54,7% del presupuesto para implementación de iniciativas.

En la misma línea, existen 4 proyectos que se estima requieren una mayor cantidad de recursos para ser desarrollados, siendo estos: Distribución logística urbana, Movilidad urbana sustentable, Plataforma ciudad inteligente y Ecosistema de innovación y emprendimiento, con un 13%, 14%,

[21] Tipo de cambio 657,57 $/USD, Dólar observado julio de 2016)

11,5% y 10,5% respectivamente del total de recursos requeridos por las 17 iniciativas, es decir un 49,1% del total.

Del mismo modo, y como podemos ver en la tabla siguiente, la mayor cantidad de recursos, un 41,5% del total de los recursos estimados para implementación de las 17 iniciativas, son requeridos en el mediano plazo y sólo un 27% en el corto plazo.

				RECURSOS (MM$)			
#	Código	Nombre iniciativa	Prioridad	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES	TOTAL
1	PERSCI_T_01_00	Distribución logística urbana	Alta	630,0	125,0	2.000,0	2.755,0
2	PERSCI_T_02_00	Gestión de residuos y reciclaje	Alta	400,0	90,0	700,0	1.190,0
3	PERSCI_T_03_00	Movilidad urbana sustentable	Alta	900,0	175,0	1.900,0	2.975,0
4	PERSCI_T_04_00	Plataforma ciudad inteligente	Alta	590,0	1.550,0	300,0	2.440,0
5	PERSCI_T_05_00	Colaboración ciudadana	Alta	200,0	1.290,0	0,0	1.490,0
6	PERSCI_T_06_00	Coordinación de emergencias de la ciuda	Alta	135,0	580,0	20,0	735,0
7	PERSCI_S_07_00	Gestión de la demanda de movilidad	Media	74,0	480,0	0,0	554,0
8	PERSCI_S_08_00	Monitoreo y gestión hídrica	Media	435,0	490,0	270,0	1.195,0
9	PERSCI_S_09_00	Gestión participativa de la calidad del air	Media	105,0	280,0	60,0	445,0
10	PERSCI_S_10_00	Gestión sostenible de los recursos natura	Media	270,0	180,0	120,0	570,0
11	PERSCI_S_11_00	Desarrollo de trabajos barriales	Media	224,0	49,0	27,0	300,0
12	PERSCI_S_12_00	Sistema de información territorial en tier	Media	223,0	70,0	150,0	443,0
13	PERSCI_S_13_00	Gobierno de las ciudades	Media	435,0	315,0	25,0	775,0
14	PERSCI_S_14_00	Gobierno digital local (territorial)	Media	190,0	1.060,0	0,0	1.250,0
15	PERSCI_S_15_00	Educación y sensibilización ciudadana	Media	232,0	975,0	165,0	1.372,0
16	PERSCI_S_16_00	Ecosistema de innovación y emprendimi	Media	415,0	870,0	950,0	2.235,0
17	PERSCI_S_17_00	Observatorio de Ciudades Inteligentes	Media	253,0	208,0	0,0	461,0

Sub - total	6 Iniciativas Prioritarias	2.855,0	3.810,0	4.920,0	11.585,0
Sub - total	11 Iniciativas Secundarias	2.856,0	4.977,0	1.767,0	9.600,0
Sub - total	**Total 17 Iniciativas**	**5.711,0**	**8.787,0**	**6.687,0**	**21.185,0**

Necesario es remarcar que las iniciativas presentan actualmente distintos grados de madurez en su definición. Por ello, **el costeo acá presentado se basa en una descomposición inicial en actividades de cada una de ellas, basada en sus objetivos generales, las brechas que abarcan, el proceso de consolidación de hojas de ruta** (ver **anexo 6.6**) **y los lineamientos preliminares establecidos por el Comité Ejecutivo del Programa**. Sin embargo, **estas actividades deben ser revisadas en instancias posteriores de definición táctica definitiva, por lo que el costeo inicial puede variar conforme se mantenga o no la planificación inicial, o bien a lo largo de la ejecución de la iniciativa.**

A continuación, se presenta el desglose por iniciativa:

4.3.2.1. Resumen presupuesto: Distribución logística urbana (PERSCI_T_01_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	**HUMANOS**	**RECURSOS OPERACIONALES**	**INVERSIONES**	**Total**
CP	260.0	70.0	0.0	330.0
MP	370.0	55.0	2,000.0	2,425.0
LP	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	630.0	125.0	2,000.0	**2,755.0**

4.3.2.2. Resumen presupuesto: Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	**HUMANOS**	**RECURSOS OPERACIONALES**	**INVERSIONES**	**Total**
CP	90.0	35.0	0.0	125.0
MP	310.0	55.0	700.0	1,065.0
LP	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	400.0	90.0	700.0	**1,190.0**

4.3.2.3. Resumen presupuesto: Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	**HUMANOS**	**RECURSOS OPERACIONALES**	**INVERSIONES**	**Total**
CP	630.0	105.0	0.0	735.0
MP	160.0	50.0	400.0	610.0
LP	110.0	20.0	1,500.0	1,630.0
TOTAL	900.0	175.0	1,900.0	**2,975.0**

4.3.2.4. Resumen presupuesto: Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	**HUMANOS**	**RECURSOS OPERACIONALES**	**INVERSIONES**	**Total**
CP	25.0	30.0	0.0	55.0
MP	415.0	1,220.0	250.0	1,885.0
LP	150.0	300.0	50.0	500.0
TOTAL	590.0	1,550.0	300.0	**2,440.0**

4.3.2.5. Resumen presupuesto: Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	115.0	550.0	0.0	665.0
MP	65.0	490.0	0.0	555.0
LP	20.0	250.0	0.0	270.0
TOTAL	200.0	1,290.0	0.0	**1,490.0**

4.3.2.6. Resumen presupuesto: Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	85.0	380.0	20.0	485.0
MP	50.0	200.0	0.0	250.0
LP	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	135.0	580.0	20.0	**735.0**

4.3.2.7. Resumen presupuesto: Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	0.0	0.0	0.0	0.0
MP	72.0	465.0	0.0	537.0
LP	2.0	15.0	0.0	17.0
TOTAL	74.0	480.0	0.0	**554.0**

4.3.2.8. Resumen presupuesto: Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	0.0	0.0	0.0	0.0
MP	250.0	230.0	70.0	550.0
LP	185.0	260.0	200.0	645.0
TOTAL	435.0	490.0	270.0	**1,195.0**

4.3.2.9. Resumen presupuesto: Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	30.0	50.0		80.0
MP	40.0	230.0	60.0	330.0
LP	35.0			35.0
TOTAL	105.0	280.0	20.0	**445.0**

4.3.2.10. Resumen presupuesto: Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	0.0	0.0	0.0	0.0
MP	0.0	0.0	0.0	0.0
LP	270.0	180.0	120.0	570.0
TOTAL	270.0	180.0	120.0	**570.0**

4.3.2.11. Resumen presupuesto: Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	141.0	36.0	27.0	204.0
MP	63.0	9.0		72.0
LP	20.0	4.0		24.0
TOTAL	224.0	49.0		**300.0**

4.3.2.12. Resumen presupuesto: Sistema de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	0.0	0.0	0.0	0.0
MP	123.0	41.0	150.0	314.0
LP	100.0	29.0	0.0	129.0
TOTAL	223.0	70.0	150.0	**443.0**

4.3.2.13. Resumen presupuesto: Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	0.0	0.0	0.0	120.0
MP	100.0	245.0	25.0	460.0
LP	335.0	70.0	0.0	195.0
TOTAL	435.0	315.0	25.0	**775.0**

4.3.2.14. Resumen presupuesto: Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	105.0	610.0		715.0
MP	85.0	450.0		535.0
LP				0.0
TOTAL	190.0	1,060.0	0.0	**1,250.0**

4.3.2.15. Resumen presupuesto: Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	0.0	0.0	0.0	0.0
MP	220.0	925.0	165.0	1,310.0
LP	12.0	50.0	0.0	62.0
TOTAL	232.0	975.0	165.0	**1,372.0**

4.3.2.16. Resumen presupuesto: Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	70.0	150.0	0.0	220.0
MP	325.0	520.0	550.0	1,395.0
LP	20.0	200.0	400.0	620.0
TOTAL	415.0	870.0	950.0	**2,235.0**

4.3.2.17. Resumen presupuesto: Observatorio de Ciudad Inteligente (PERSCI_S_17_00)

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE FINANCIAMIENTO			
Plazo	**HUMANOS**	**RECURSOS OPERACIONALES**	**INVERSIONES**	**Total**
CP	0.0	0.0	0.0	0.0
MP	233.0	88.0	0.0	321.0
LP	20.0	120.0	0.0	140.0
TOTAL	253.0	208.0	0.0	**461.0**

4.3.3 Presupuesto consolidado

La siguiente tabla muestra un resumen del presupuesto consolidado total para la implementación de la Hoja de Ruta, considerando funcionamiento de una institucionalidad del Programa, y la implementación de iniciativas:

		RECURSOS (MM$)			
		HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES	TOTAL
Sub - total	6 Iniciativas Prioritarias	2.855,0	3.810,0	4.920,0	11.585,0
Sub - total	11 Iniciativas Secundarias	2.856,0	4.977,0	1.767,0	9.600,0
Sub - total	**Total 17 Iniciativas**	**5.711,0**	**8.787,0**	**6.687,0**	**21.185,0**
Sub - total	**Plan de Implementación**	**1.727,0**	**938,7**	**73,5**	**2.739,2**
TOTAL	**17 Iniciativas + Plan de Implementación**	**7.438,0**	**9.725,7**	**6.760,5**	**23.924,2**

En ella se puede apreciar que el presupuesto estimado para soportar el Plan de implementación es de un 11,4% del total del presupuesto requerido.

Finalmente, en la siguiente tabla se muestra el resumen de recursos requeridos en el tiempo. Relevante es señalar que el 40,7% de todo el presupuesto estimado se concentra en el mediano plazo, 2020-2022.

	RECURSOS (MM$) | FUENTE DE			
Plazo	HUMANOS	RECURSOS OPERACIONALES	INVERSIONES	Total
CP	1.944	2.293	62	**4.299**
MP	3.413	5.631	4.392	**13.436**
LP	2.081	1.802	2.307	**6.189**
TOTAL	**7.438**	**9.726**	**6.761**	**23.924**

5. Capítulo V: Comentarios finales

El trabajo de Hoja de Ruta cumplió el objetivo de construir una visión compartida para el desarrollo futuro de la ciudad de Santiago al 2026. La Hoja de Ruta conto, con una validación pública, privada y técnica para transformarse en iniciativas de corto, mediano y largo plazo, que permitirán a la ciudad mantener su posición de liderazgo en los ranking internacionales de Ciudades Inteligentes. La Ciudad de Santiago es referente a nivel nacional por el alto porcentaje de la población que alberga (41%)[22] y por su alta participación en las actividades económicas nacionales.

A continuación, algunos comentarios finales respecto del proceso de co-diseño y resultados de la Hoja de Ruta de Santiago Ciudad inteligente:

1. El proceso de diseño contó con la participación activa de actores clave del mundo público, privado y de la academia. Los actores participaron en la identificación, priorización y consenso de las actividades realizadas y de los resultados obtenidos. El siguiente paso es involucrar a los trabajadores y comunidades.

2. El proceso permitió consensuar un diagnóstico previo, lo que permitió identificar, clasificar, agrupar y priorizar las principales necesidades y brechas que enfrenta la ciudad en la búsqueda de una visión de Smart City.

3. El resultado de la Hoja de Ruta del PER Santiago Ciudad Inteligente, permite definir claramente los ejes estratégicos para orientar las iniciativas para el cierre de brechas diagnosticados y el desarrollo de elementos habilitadores de las iniciativas planteadas y de futuras iniciativas que puedan formularse. Considerando el importante cambio que representan las iniciativas planteadas, es necesario en esta primera etapa considerar una actualización anual de esta Hoja de Ruta.

4. La Hoja de Ruta se adapta a las particulares de Santiago, tomando como referencia la experiencia de ciudades más desarrollados en conceptos de Smart City. Esta Hoja de Ruta, puede servir como referencia para el desarrollo de otras ciudades del país.

5. Es de importancia mencionar, que el desarrollo de la Hoja de Ruta del PER Santiago Ciudad inteligente, se encuentra coordinado con las iniciativas de Ciudades Inteligentes, planteadas por el Programa Estratégico Nacional de industrias inteligentes.

6. La ejecución de la Hoja de Ruta requiere el fortalecimiento de un modelo de gobernanza, con el Consejo directivo y la contratación de profesionales orientados a la supervisión y realización de las iniciativas.

[22] INE 2014

7. La Hoja de Ruta se expresa de forma gráfica y permite claramente visualizar las iniciativas necesarias de ser implementadas en el corto (2017 a 2018), mediano plazo (2019 a 2022) y largo plazo (2023 a 2026). El desarrollo de cada iniciativa requiere la articulación y coordinación de actividades establecidas y el financiamiento de recursos necesarios.

8. El resultado del proceso de construcción de la HR del PER Santiago Ciudad Inteligente se traduce en 17 iniciativas prioritarias que actualmente cuentan con diferentes niveles de implementación. Las iniciativas han sido agrupadas en 3 ejes estratégicos y en 1 dimensión de recursos habilitadores. Los tres ejes estratégicos son: (1) Medio Ambiente; (2) Movilidad; y (3) Seguridad, en este último, se considera la seguridad ciudadana y la seguridad frente a emergencias.

9. Dentro de las 17 iniciativas, 6 iniciativas son de carácter estructural para el programa, considerando que aportan al cumplimiento de los metas de los ejes estratégicos y porque habilitan el desarrollo de otras iniciativas. Estas iniciativas estructurales son:

    - Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06)[23],
    - Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03),
    - Distribución logística urbana (PERSCI_T_01),
    - Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02),
    - Colaboración Ciudadana (PERSCI_T_05) y
    - Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04)

Se ha determinado que el presupuesto necesario para la implementación de la Hoja de Ruta del PER Santiago Ciudad Inteligente, asciende a 36,38 MMUSD[24], del cual el 88,6% corresponde a la implementación de las iniciativas, y se concentra en las 6 prioritarias (54,7% del presupuesto).

[23] Código de Referencia de ficha descriptiva de la iniciativa.
[24] Dólar observado promedio julio 2016, $657,57

6. Anexos

6.1 Resultados análisis FODA – Síntesis del diagnóstico Fase II

El análisis FODA se realizó en la fase II del Programa Estratégico Regional Santiago Ciudad Inteligente, el cual estuvo a cargo de la consultora española Idom. Lo que presentaremos en esta sección corresponde a un extracto del entregable final de la fase II de dicha consultora.

Para la construcción de la matriz FODA se ha tenido en cuenta el realizado en la Estrategia Regional de Innovación desarrollada por el Gobierno Regional Metropolitano, que establece un FODA muy ajustado a la realidad actual en su traslación a la situación de Santiago como Smart City. Además, se realizaron entrevistas individuales y un taller de visión realizado con miembros del Consejo Directivo, así como la consulta a expertos internos de otras áreas de IDOM en materia de Ciudades Inteligentes. A continuación de presentan los resultados:

6.1.1 Fortalezas

- Dinamismo empresarial.
- Existencia de sectores tractores con masa crítica empresarial que pueden impulsar prácticas en el ámbito de las ciudades inteligentes.
- Concentración de centros académicos, universitarios y de investigación.
- Potencial de conocimiento en la Región para apoyar la emergencia de nuevos sectores de actividad en el ámbito de las Smart Cities y consolidación de los ya existentes.
- Centro económico y político por lo que cuenta con gran atractivo para inversores y capital humano, y con alto potencial para adoptar cambios e innovar en este campo.
- Compromiso de la Intendencia con el Programa.

6.1.2 Oportunidades

- Sensibilidad de las empresas en relación a la importancia del medio ambiente.
- El propio PER genera espacios de colaboración y discusión que pueden permitir un alineamiento institucional.
- Las tendencias internacionales apoyan el desarrollo de la ciudad inteligente.
- Fuerte efecto tractor de los sectores clave en el país en relación al desarrollo de una industria limpia y de valor añadido.
- Base científica para el desarrollo de innovaciones en sectores emergentes y generación de nuevas actividades en el ámbito de los ejes estratégicos definidos.
- Disponibilidad de recursos públicos para la promoción de políticas innovadoras (faltaría reorientación).

6.1.3 Debilidades

- Escasa identidad regional, muy arraigado el sentimiento nacional.
- Débil colaboración-cooperación-interconexión entre los agentes públicos con competencias en el ámbito Smart City.
- No concuerdan oferta y demanda de I+D+i en el ámbito de las áreas de conocimiento orientadas a Smart Cities.
- Escaso desarrollo de los servicios privados de apoyo a pymes en el ámbito de la sostenibilidad y el medio ambiente.
- Falta de información y escasa accesibilidad de las pymes al financiamiento público disponible en el ámbito Smart Cities.
- Falta de cohesión social.
- La no existencia de instrumentos de financiamiento y de apoyo definidos en el ámbito de las Smart Cities.
- La gobernanza de la ciudad es ampliamente mejorable debido a la la transversalización de tareas (Ministerios vs. Municipalidades) y la gestión descoordinada de los actores públicos.

6.1.4 Amenazas

- Desequilibrio territorial: diferencias entre la provincia de Santiago y el resto, lo que implica problemas para la configuración social del Santiago Inteligente.
- Pérdida de posicionamiento competitivo de las empresas si no se avanza en términos de movilidad.
- La disminución del crecimiento económico y rebaja de ingresos fiscales.
- Lógica segregadora de la ciudad.
- Desequilibrios entre comunas, que pueden reducir las posibilidades de actuación.
- Niveles altos de desigualdad y desconfianza.
- Asimetrías de información.

6.2 Detalle de clasificación de brechas

La metodología se basa en priorización de brechas según su relación con los objetivos del programa, alcances, impacto comunicacional, factibilidad económica, política y técnica, temporalidad y la existencia de iniciativas actuales. A continuación los criterios de evaluación:

CRITERIOS DE EVALUACION DE BRECHAS							**Ponderación**
1.0	**Importancia / Impacto**						**50%**
1.1	**Importancia / Relación con la Visión y objetivos del Programa**						**60%**
1.1.1	Consistencia con los objetivos del programa	La existencia de la brecha no afecta a los objetivos del programa	La existencia de la brecha afecta indirectamente en forma leve a los objetivos del programa	La existencia de la brecha afecta indirectamente en forma relevante a los objetivos del programa	La existencia de la brecha afecta directamente y en forma leve a los objetivos del programa	La existencia de la brecha afecta directamente y en forma alta a los objetivos del programa	60%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
1.1.2	El desarrollo de iniciativas para el cierre de esta brecha tiene co-beneficios o está relacionado con el cierre de otras brechas:	Ningún impacto	Bajo impacto	Impacto medio	Alto impacto	Muy alto impacto	40%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
1.2	**Alcance**						**20%**
1.2.1	Cantidad de ejes impactados por la brecha:	No afecta a ningún eje	Afecta a uno de los ejes	Afecta a dos ejes por igual	Afecta a los tres ejes pero principalmente a uno de ellos	Es transversal, es decir afecta a los tres ejes por igual	50%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
1.2.2	La brecha tiene impacto directo/indirecto en:	No afecta a ningún agente (ciudadanía, gobierno, academia, empresas)	Afecta sólo a un agente	Afecta a varios agentes	Afecta a la mayoría de los agentes	Todos los agentes que participan (ciudadanos, gobiernos, academia y empresas)	50%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	
1.3	**Impacto comunicacional al intervenir la brecha**						**20%**
1.3.1.	El desarrollo de iniciativas para el cierre de esta brecha tendrían entre stake holders:	Ningún grado de visibilidad	Bajo grado de visibilidad	Mediano grado de visibilidad	Alto grado de visibilidad	Muy alto grado de visibilidad	100%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	

2.0	**Factibilidad**						**50%**
2.1	**Factibilidad política**						**25%**
2.1.1	El desarrollo de iniciativas para el cierre de esta brecha requiere la coordinación de:	Todos los actores en todas las cadenas respecto al total de actores	Alto número de los actores de las cadenas respecto al total de actores	Mediano número de actores de las cadenas respecto al total de actores	bajo número de actores de la cadena respecto al total de actores	Muy bajo número de actores de la cadena respecto al total de actores	40%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	

2.1.2	Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) de las iniciativas para el cierre de Brecha	No existen	Existen pocos	Existen medianamente	Existen muchos	Todos están dispuestos	20%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	

2.1.3	El desarrollo de iniciativas para el cierre de brechas está coordinado con los intereses de los stake holders	Nada	Bajo	Mediano	Alto	Muy alto	20%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	

2.1.4	Grado de influencia de los consejeros del programa para respaldar acciones para el cierre de la brecha	No tienen influencia	Tienen poca influencia	Tienen influencia media	Tienen alta influencia	Existe muy alta influencia	20%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	

2.2	**Factibilidad económica**						**25%**
2.2.1	Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para iniciativas asociadas al cierre de la brecha (según requerimiento económico)	No existen fuentes de financiamiento para iniciativas	Existen muy pocas fuentes de financiamiento para iniciativas	Existen pocas fuentes de financiamiento para iniciativas	Existen algunas fuentes de financiamiento para iniciativas	Existen muchas fuentes de financiamiento para iniciativas	50%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	

2.2.2.	Retornos económicos (social y/o privada) de las actividades para el cierre de brechas:	No existe retorno económico	Bajo retorno económico	Retorno económico medio	Alto retorno económico	Muy alto retorno económico	50%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	

2.3	Factibilidad técnica						20%
2.3.1	Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permiten avanza en el cierre de la brecha	No existe ninguna	Existen con poca capacidad del cierre de la brecha	Existen con mediana capacidad del cierre de la brecha	Existen con alta capacidad del cierre de la brecha	Existen con muy alta capacidad del cierre de la brecha	100%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	

2.4	Temporalidad						20%
2.4.1.	Factibilidad de avanzar en iniciativas para disminuir la brecha:	Es posible avanzar para disminuir la brecha en un plazo posterior a 10 años	Es posible avanzar para disminuir la brecha entre 7 a 10 años	Es posible avanzar para disminuir la brecha entre 5 a 7 años	Es posible avanzar para disminuir la brecha entre 3 a 5 años	Es posible avanzar para disminuir la brecha entre 0 a 3 años	100%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	

2.5	Existencia de iniciativas actuales						10%
2.5.1.	Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que apuntan al cierre de la brecha	No existen iniciativas actuales relevantes implementadas	Existen iniciativas muy poco relevantes implementadas	Existen pocas iniciativas relevantes implementadas	Existen un número importante iniciativas relevantes implementadas	Existen un número muy importante iniciativas relevantes implementadas	100%
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	

6.3 Indicadores estratégicos

6.3.1 Rueda de Boyd:

Eje	Componente	Indicador	Descripción del indicador
Medio Ambiente	**Edificios Inteligentes**	Edificios con certificación de sustentabilidad	Numero de edificios con certificación de sustentabilidad LEED o BREAM, en la ciudad (Nota: Si tu ciudad usa otro tipo de estándar, por favor indicar)
			% Edificios comerciales e industriales con "smart meters"
			% Edificios comerciales con sistema automatizado
		Hogares Inteligentes	% Hogares (multi-familiar & unifamiliar) con "smart meters"
	Gestión de Recursos	Energía	% Energía Total derivada de fuentes renovables (ISO 37120: 7.4)
			Consumo total de energía eléctrica residencial (kWh/año) (ISO 37120: 7.1)
			% de la red (eléctrica) que cumple con los siguientes requisitos de "red inteligente": 1) comunicación de 2 vías; 2) Sistemas automatizados de control para hacer frente a las interrupciones del sistema; 3) de información en tiempo real para los clientes; 4) Permite la generación distribuida; 5.) Soporta la medición neta
		Huella de Carbono	Emisión de gases de efecto invernadero, medido en toneladas per cápita (ISO 37120: 8.3)
		Calidad de Aire	Concentración de material particulado PM 2.5 (µg/m3) (ISO 37120: 8.1)
		Generación de Desechos	% Residuos sólidos de la ciudad que son reciclados (ISO 37120: 16.2)
			Volumen total de desechos generados por la ciudad, per capita (kg/año) (ISO 37120: 16.3)
		Consumo de Agua	% Edificios comerciales con "smart water meters"
			Consumo total de agua per cápita (litros/día) (ISO 37120: 21.5)
	Planeamiento Urbano Sustentable	Planificación resiliencia Climático	¿Tiene su ciudad una estrategia/plan de resiliencia climática pública en su lugar? (S / N). En caso afirmativo proporcionar enlace
		Densidad	Densidad de población ponderada (densidades medias de las secciones censales separadas que componen un metro)
		Área verde per cápita	Áreas verdes por 100,000 habitantes (m2) (ISO 37120: 19.1)

Eje	Componente	Indicador	Descripción del indicador
Movilidad	**Transporte Eficiente**	**Transporte limpio (sin emisiones)**	Kilómetros de ciclo vías y número de carriles por 100,000 hab. (ISO 37120: 18.7)
			# Bicicletas compartidas per cápita
			# Autos compartidos per cápita
			# Estaciones de carga para vehículos eléctricos dentro de la ciudad
	Acceso Multi-modal	**Transporte Publico**	# Viajes anuales en transporte público per cápita (ISO 37120: 18.3)
			% viajes de transporte no motorizados del transporte total
			Sistema tarifario integrado de transporte público
	Infraestructura Tecnológica	**Tarjetas Inteligentes**	% Ingresos totales del transporte público que se obtiene a través de los sistemas de tarjetas inteligentes unificadas
		Acceso a Información en tiempo real	Presencia de fijación de precios basada en la demanda (por ejemplo, la tarifa de congestión, los carriles de precio variable de peaje, plazas de aparcamiento a un precio variable). S / N
			% de semáforos conectados al sistema de gestión de tráfico en tiempo real
			# De los servicios de transporte público que ofrecen información en tiempo real para el público: 1 punto por cada categoría de tránsito hasta 5 puntos en total (autobús, tren regional, metro, sistema de tránsito rápido (BRT por ejemplo, tranvía), y el intercambio de modos (por ejemplo bicicleta compartida, auto compartido)
			Disponibilidad de aplicaciones de tránsito multimodal con al menos 3 servicios integrados (S / N)

Eje	Componente	Indicador	Descripción del indicador
Gobierno	**Servicios Online**	Procesos Online	% Servicios gubernamentales que los ciudadanos pueden acceder a través de Internet o por teléfono móvil
		Pagos de Beneficios Electrónicos	Existencia de los pagos de beneficios electrónicos (por ejemplo, la seguridad social) a los ciudadanos (S / N)
	Infraestructura	Cobertura WiFi	Número de puntos de acceso WiFi por km2
		Cobertura Banda Ancha	% Usuarios comerciales y residenciales con transferencia directa del Internet a velocidades de al menos 2 Mbit / s
			% Usuarios comerciales y residenciales con transferencia directa del Internet a velocidades de al menos 1 gigabit / s
		Cobertura de Sensores	# Componentes de infraestructura con sensores instalados, 1 punto para cada uno: tráfico, la demanda de transporte público, estacionamientos, calidad del aire, los residuos, agua, alumbrado público
		Operaciones de salud + seguridad integradas	# Servicios integrados en un centro de operaciones singular de apalancamiento de datos en tiempo real. 1 punto por cada uno: ambulancia, la respuesta de emergencia / desastre, bomberos, policía, el clima, el tránsito, la calidad del aire
	Gobierno Abierto	Data Abierta	Uso de data abierta
		Aplicaciones Abiertas	# Aplicaciones móviles disponibles (iPhone) basado en datos abiertos
		Privacidad	Existencia de una política oficial de privacidad en toda la ciudad para proteger los datos confidenciales de los ciudadanos
Economía	**Emprendimiento & Innovación**	Nuevos startups	Número de nuevas oportunidades basados en startups/año
		I+D	% GDP invertido en I+D en el sector privado
		Nivel de Empleo	% de la población con empleo de tiempo completo (ISO 37120: 5.4)
		Innovación	Índice de innovación en la ciudad
	Productividad	PRG per cápita	Producto Interno Regional per cápita (en US$, excepto en la Unión Europea, en Euros)
	Conexión Local & Global	Exportaciones	% del Producto Interno Regional basado en exportación de tecnología
		Eventos internacionales realizados en la ciudad	Números de congresos y eventos internacionales

Eje	Componente	Indicador	Descripción del indicador
Personas	Inclusión	Hogares con conexión a internet	% de hogares con conexión a Internet
		Penetración de teléfonos inteligentes	% de la población con acceso a teléfonos inteligenteswith smartphone access
		Compromiso cívico o Participación ciudadana	# de actividades de participación cívica que ofreció la Municipalidad el año pasado
			La participación electoral en las últimas elecciones municipales (% del electorado) (ISO 37120: 11.1)
	Educación	Educación Secundaria	% de estudiantes que completaron la educación secundaria (ISO 37120: 6.3)
		Graduados Universitarios	Número de títulos de educación superior por cada 100.000 habitantes (ISO 37120: 6.7)
	Creatividad	Inmigrantes nacidos en el extranjero	% de la población nacida en el extranjero
		Urban Living Lab	# de centros de innovación abierta centrado en los usuarios
		Trabajos en Industrias creativas	Porcentaje sobre población activa dedicada a las industrias creativas
Calidad de Vida	Cultura y Bienestar	Condición de Vida	% de los hogares con deficiencia habitacional (Se mide ponderando 5 categorías: agua potable, cloacas, hacinamiento, calidad de los materiales de la vivienda, electricidad)
		Índice de Gini	Coeficiente de desigualdad
		Ranking de calidad de vida	Ubicación de la ciudad en la más reciente encuesta de calidad de vida
		Inversión en Cultura	% del presupuesto de la ciudad que es destinado a cultura
	Seguridad	Crimen	Tasa de crímenes registrados cada 100.000 habitantes (ISO 37120: 14.5)
		Prevención Inteligente del crimen	# Tecnologías en uso para ayudar en la prevención del delito, 1 punto por cada una de las siguientes: cámaras de video en tiempo real, aplicaciones de taxi, tecnologías de predicción de software crimen
	Salud	Historia individual de la salud	% de los residentes con historias de salud individuales, unificadas que facilitan al paciente y a el proveedor de salud, el acceso a completar los registros médicos
		Esperanza de Vida	Esperanza de vida promedia al nacer (ISO 37120: 12.1)

6.3.2 ISO 37120:

Economy	5.1 City's unemployment rate
	5.2 Assessed value of commercial and industrial properties as a percentage of total assessed value of all properties
	5.3 Percentage of city population living in poverty
	5.4 Percentage of persons in full-time employment
	5.5 Youth unemployment rate
	5.6 Number of businesses per 100000 population
	5.7 Number of new patents per 100000 population per year
Education	6.1 Percentage of female school-aged population enrolled in schools
	6.2 Percentage of students completing primary education: survival rate
	6.3 Percentage of students completing secondary education: survival rate
	6.4 Primary education student/teacher ratio
	6.5 Percentage of male school-aged population enrolled in schools
	6.6 Percentage of school-aged population enrolled in schools
	6.7 Number of higher education degrees per 100000 population
Energy	7.1 Total residential electrical energy use per capita (kWh/year)
	7.2 Percentage of city population with authorized electrical service
	7.3 Energy consumption of public buildings per year (kWh/m2)
	7.4 The percentage of total energy derived from renewable sources, as a share of the city's total energy consumption
	7.5 Total electrical energy use per capita (kWh/year)
	7.6 Average number of electrical interruptions per customer per year
	7.7 Average length of electrical interruptions (in hours)
Environment	8.1 Fine particulate matter (PM2.5) concentration
	8.2 Particulate matter (PM10) concentration
	8.3 Greenhouse gas emissions measured in tonnes per capita
	8.4 NO2 (nitrogen dioxide) concentration
	8.5 SO2 (sulphur dioxide) concentration
	8.6 O3 (Ozone) concentration
	8.7 Noise pollution
	8.8 Percentage change in number of native species
Finance	9.1 Debt service ratio (debt service expenditure as a percentage of a municipality's own-source revenue)
	9.2 Capital spending as a percentage of total expenditures
	9.3 Own-source revenue as a percentage of total revenues
	9.4 Tax collected as a percentage of tax billed

Fire and emergency response	10.1 Number of firefighters per 100000 population
	10.2 Number of fire related deaths per 100000 population
	10.3 Number of natural disaster related deaths per 100000 population
	10.4 Number of volunteer and part-time firefighters per 100000 population
	10.5 Response time for emergency response services from initial call
	10.6 Response time for fire department from initial call
Governance	11.1 Voter participation in last municipal election (as a percentage of eligible voters)
	11.2 Women as a percentage of total elected to city-level office
	11.3 Percentage of women employed in the city government workforce
	11.4 Number of convictions for corruption and/or bribery by city officials per 100000 population
	11.5 Citizens' representation: number of local officials elected to office per 100000 population
	11.6 Number of registered voters as a percentage of the voting age population
Health	12.1 Average life expectancy
	12.2 Number of in-patient hospital beds per 100000 population
	12.3 Number of physicians per 100000 population
	12.4 Under age five mortality per 1000 live births
	12.5 Number of nursing and midwifery personnel per 100000 population
	12.6 Number of mental health practitioners per 100000 population
	12-7 Suicide rate per 100000 population
Recreation	13.1 Square meters of public indoor recreation space per capita
	13.2 Square meters of public outdoor recreation space per capita
Safety	14.1 Number of police officers per 100000 population
	14.2 Number of homicides per 100000 population
	14.3 Crimes against property per 100000
	14.4 Response time for police department from initial call
	14.5 Violent crime rate per 100000 population
Shelter	15.1 Percentage of city population living in slums
	15.2 Number of homeless per 100000 population
	15.3 Percentage of households that exist without registered legal titles
Solid waste	16.1 Percentage of city population with regular solid waste collection (residential)
	16.2 Total collected municipal solid waste per capita
	16.3 Percentage of the city's solid waste that is recycled
	16.4 Percentage of the city's solid waste that is disposed of in a sanitary landfill
	16.5 Percentage of the city's solid waste that is disposed of in an incinerator
	16.6 Percentage of the city's solid waste that is burned openly
	16.7 Percentage of the city's solid waste that is disposed of in an open dump
	16.8 Percentage of the city's solid waste that is disposed of by other means
	16.9 Hazardous Waste Generation per capita (tonnes)
	16.10 Percentage of the city's hazardous waste that is recycled

Telecomunication and innovation	17.1 Number of internet connections per 100000 population
	17.2 Number of cell phone connections per 100000 population
	17.3 Number of landline phone connections per 100000 population
Transportation	18.1 Kilometres of high capacity public transport system per 100000 population
	18.2 Kilometres pof light passenger public transport system per 100000 population
	18.3 Annual number of public transport trips per capita
	18.4 Number of personal automobiles per capita
	18.5 Percentage of commuters using a travel mode to work other than a personal vehicle
	18.6 Number of two-wheel motorized vehicles per capita
	18.7 Kilometres of bicycle paths and lanes per 100000 population
	18.8 Transportation fatalities per 100000 population
	18.9 Commercial air connectivity (number of non-stop commercial air destinations)
Urban planning	19.1 Green area (hectares) per 100000 population
	19.2 Annual number of trees planted per 100000 population
	19.3 Areal size of informal settlements as a percentage of city area
	19.4 Jobs/housing ratio
Wastewater	20.1 Percentage of city population served by wastewater collection
	20.2 Percentage of the city's wastewater that has received no treatment
	20.3 Percentage of the city's wastewater receiving primary treatment
	20.4 Percentage of the city's wastewater receiving secondary treatment
	20.5 Percentage of the city's wastewater receiving tertiary treatment
Water and sanitation	21.1 Percentage of city population with potable water supply service
	21.2 Percentage of city population with sustainable access to an improved water source
	21.3 Percentage of population with access to improved sanitation
	21.4 Total domestic water consumption per capita (litres/day)
	21.5 Total water consumption per capita (litres/day)
	21.6 Average annual hours of water service interruption per household
	21.7 Percentage of water loss (unaccounted for water)

6.3.3 Indicadores IESE 2016: Cities in Motion

Indicadores de Capital Humano

N. º	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE
1	Educación superior	Proporción de población con educación secundaria y superior.	Euromonitor
2	Escuelas de negocios	Número de escuelas de negocios (*top 100*).	Financial Times
3	Movimiento de estudiantes	Movimiento internacional de estudiantes de nivel superior. Número de estudiantes.	UNESCO
4	Número de universidades	Número de universidades.	QS Top Universities
5	Museos	Número de museos por ciudad.	2thinknow
6	Galerías de arte	Número de galerías de arte por ciudad.	2thinknow
7	Gasto en ocio y recreación	Gasto en ocio y recreación. Expresado en millones de USD a precios del 2014.	Euromonitor

Indicadores Cohesión Social

N. º	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE
8	Ratio de muertes	Ratio de muertes cada 100.000 habitantes.	Euromonitor
9	Índice de criminalidad	Índice de criminalidad.	Numbeo
10	Índice de sanidad	Índice de sanidad.	Numbeo
11	Tasa de desempleo	Tasa de desempleo (n.º desempleados/población activa).	Euromonitor
12	Índice de Gini	Índice de Gini, varía de 0 a 100, siendo 0 la situación de perfecta igualdad y 100 de perfecta desigualdad.	Euromonitor
13	Precio de la propiedad	Precio de la propiedad como porcentaje del ingreso.	Numbeo
14	Ratio de mujeres trabajadoras	Ratio de mujeres trabajadoras en la administración pública.	Organización Internacional del Trabajo

Indicadores Economía

N. °	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE
15	Productividad	Productividad laboral calculada como PIB/población ocupada (en miles).	Euromonitor
16	Tiempo necesario para iniciar un negocio	Días calendario que se necesitan para completar los procedimientos que implica la operación legal de una empresa.	Banco Mundial
17	Facilidad para comenzar un negocio	Las primeras posiciones en el *ranking* indican un entorno regulatorio más favorable para la creación y operación de una empresa local.	Banco Mundial
18	Número de casas matrices	Número de casas matrices (*headquarters*) de empresas que cotizan en bolsa.	Globalization and World Cities (GaWC)
19	Porcentaje de personas en etapa empresarial temprana	Porcentaje de población de 18-64 años que es emprendedor novel o propietario/gestor de un nuevo negocio (no más de 42 meses).	Global Entrepreneurship Monitor
20	Emprendedores	Empresas en fase inicial que representan las bases económicas de una ciudad. Representan el dinamismo económico e incluyen una alta proporción de empresas dedicadas a la tecnología. Utilizado per cápita.	2thinknow
21	PIB	Producto interior bruto en millones de USD a precios de 2014.	Euromonitor

Indicadores Gestión Pública

N. °	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE
22	Tasa tributaria total	Mide el monto de impuestos y contribuciones obligatorias que pagan las empresas después de justificar las exenciones y deducciones permitidas como porción de las utilidades comerciales.	Banco Mundial
23	Reservas	Reservas totales en millones de USD corrientes.	Banco Mundial
24	Reservas per cápita	Reservas per cápita en millones de USD corrientes.	Banco Mundial
25	Embajadas	Número de embajadas y consulados por ciudad.	2thinknow
26	Twitter	Usuarios de Twitter en directorios de usuarios prominentes (Twellow…). Incluye usuarios que se definen como líderes (escritores, activistas, líderes empresariales, periodistas, etcétera.). En miles de personas.	2thinknow
27	Impuesto sobre las ventas	Tiene gran impacto en la economía. Las menores tasas de impuesto sobre las ventas se pueden utilizar para financiar la inversión en servicios e infraestructura inteligente.	2thinknow

Indicadores Gobernanza

N. °	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE
28	Índice de fortaleza de los derechos legales	Mide el grado en el que las leyes de garantía y quiebra protegen los derechos de los prestatarios y prestamistas y, de ese modo, facilitan el otorgamiento de préstamos. El índice abarca un rango del 0 al 12; las calificaciones más altas indican que las leyes están mejor diseñadas para expandir el acceso al crédito	Banco Mundial
29	Índice de percepción de la corrupción	Los valores van de 0 = muy corrupto a 100 = muy transparente.	Transparency International
30	Funciones del departamento de innovación	Número de funciones del departamento de innovación (o ministerio, si existe) de la ciudad.	2thinknow
31	Oferta de servicios web del Gobierno	Oferta de servicios online a todos los usuarios del Ayuntamiento (vecinos del municipio o visitantes). Es una medida de gobierno municipal moderno y tecnológico. Escala de 0 a 5.	2thinknow
32	Plataforma de datos abiertos	Describe si la ciudad tiene un sistema de datos abiertos.	Fundación CTIC

Indicadores Medio Ambiente

N. °	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE
33	Emisiones de CO_2	Emisiones de dióxido de carbono por la quema de combustibles fósiles y la fabricación del cemento. Medido en kilotoneladas (kt).	Banco Mundial
34	Índice de emisiones de CO_2	Índice de emisión de CO_2.	Numbeo
35	Emisiones de metano	Emisiones de metano que surgen de actividades humanas como la agricultura y de la producción industrial de metano. Medido en kt de CO_2 equivalentes.	Banco Mundial
36	Porcentaje de la población con acceso al suministro de agua	Porcentaje de la población con acceso razonable a una cantidad adecuada de agua proveniente de una mejora en el suministro de agua.	Banco Mundial
37	PM2.5	PM2.5 mide la cantidad de partículas en el aire cuyo diámetro es menor a 2.5µm. Media anual.	Organización Mundial de la Salud
38	PM10	PM10 mide la cantidad de partículas en el aire cuyo diámetro es menor a 10µm. Media anual.	Organización Mundial de la Salud
39	Índice de polución	Índice de polución.	Numbeo
40	Índice de desempeño medioambiental	Índice de desempeño medioambiental (de 1 = malo a 100 = bueno).	Universidad de Yale

Indicadores Movilidad y Transporte

N. °	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE
41	Índice de tráfico	El índice de tráfico se estima considerando el tiempo consumido en el tráfico y la insatisfacción que genera. También incluye estimaciones de consumo de CO_2 y resto de ineficiencias del sistema de tráfico.	Numbeo
42	Índice de ineficiencia	El índice de ineficiencia es una estimación de las ineficiencias en el tráfico. Los valores elevados representan altas ineficiencias en conducción, como tiempos de viaje largos.	Numbeo
43	Número de accidentes en carretera	Número de accidentes en carretera por cada 100.000 habitantes.	Euromonitor
44	Metro	Número de estaciones de metro por ciudad.	2thinknow
45	Vuelos	Número de vuelos de entrada y salida (rutas aéreas) en una ciudad.	2thinknow
46	Modo de transporte	El modo de transporte representa las opciones de transporte público para las ciudades inteligentes. El valor de la variable aumenta si existen mayores opciones de transporte. La falta de opciones de transporte puede reducir el atractivo de una ciudad como destino inteligente.	2thinknow
47	Índice de tráfico para desplazarse al trabajo	Índice de tráfico considerando el tiempo de viaje hacia el trabajo.	Numbeo

Indicadores Planificación Urbana

N. °	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE
48	Porcentaje de población con acceso a instalaciones sanitarias	Porcentaje de población con un acceso al menos adecuado a instalaciones de desecho de excreciones que puedan evitar eficazmente el contacto de humanos, animales e insectos con las excreciones.	Banco Mundial
49	Número de personas por hogar	Número de personas por hogar.	Euromonitor
50	Tiendas de bicicleta	Número de tiendas de bicicletas per cápita.	2thinknow
51	Arquitectos	Número de firmas de arquitectos per cápita.	2thinknow
52	Ciclismo	Entusiastas del ciclismo per cápita. El uso de la bicicleta representa tanto una medida sostenible del transporte como una métrica para el ejercicio y la aptitud cultural de una ciudad. Muchas ciudades que son históricamente ciudades inteligentes tienen cierta correlación con la práctica importante del ciclismo (si el tiempo lo permite).	2thinknow

Indicadores de Proyección Internacional

N. º	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE
53	Número de turistas internacionales	Número de turistas internacionales que visitan la ciudad. En miles de personas.	Euromonitor
54	Número de pasajeros de una línea aérea	Número de pasajeros que viajan en líneas aéreas. En miles de personas.	Euromonitor
55	Hoteles	Número de hoteles per cápita.	2thinknow
56	Sightsmap	*Ranking* de ciudades según el número de fotos tomadas en la ciudad y subidas a Panoramio (comunidad para compartir fotografías online). Las primeras posiciones corresponden a las ciudades con más fotografías.	Sightsmap
57	Número de congresos y reuniones	Número de congresos y reuniones internacionales en una ciudad.	International Meeting Congress and Convention Association

Indicadores de Tecnología

N. º	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE
58	Número de abonados a banda ancha	Número de abonados por país a banda ancha con una línea de abonado digital, cable módem u otra tecnología de alta velocidad, por cada 100 habitantes.	Banco Mundial
59	Banda ancha	Número de usuarios de banda ancha dentro de una ciudad, incluyendo las conexiones inalámbricas y fijas.	2thinknow
60	Direcciones de IP	Número de direcciones IP per cápita.	2thinknow
61	Facebook	Número de usuarios de Facebook per cápita.	2thinknow
62	Móviles	Número de teléfonos móviles per cápita.	2thinknow
63	Calidad de los servicios webs	La calidad del sitio web del ayuntamiento mide el compromiso de su política de tecnología de la información, apoyo al desarrollo de negocios locales y otras iniciativas tecnológicas. Escala de 0 a 5, correspondiendo el máximo a la web con servicios de mejor calidad.	2thinknow
64	Índice de innovación	Índice de innovación (*Innovation Cities Index*). Valoración de 0 (sin innovación) a 60 (mucha innovación).	Innovation Cities Program
65	Smartphones	Número de *smartphones* per cápita. El uso de teléfonos inteligentes y la penetración es un buen indicador para el uso de tecnologías.	2thinknow
66	Wifi hotspot	Número de puntos de acceso wifi globales. Representan las opciones para conectarse a Internet de las personas en viaje de negocios.	2thinknow

6.4 Resumen de iniciativas existentes PER – SCI

A continuación se presentan las iniciativas existentes identificadas en el mundo público y privado que pueden contribuir al desarrollo temprano de las iniciativas del PER. Los activos existentes están agrupadas según las 17 iniciativas propuestas para el Programa.

6.4.1 Distribución logística urbana (PERSCI_T_01_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
OTUC	(i) aumentar la información disponible, así como la cobertura y visibilidad de ésta, para instituciones públicas y privadas ligadas al sistema de transporte urbano de mercancías; (ii) aumentar la velocidad con que las organizaciones conocen y utilizan no sólo la información en la toma de decisiones, sino también en la adaptación y aplicación de procedimientos y tecnologías; (iii) aumentar la transparencia del acceso a la información dentro del sector; (iv) y disponer de información para el desarrollo de instrumentos de apoyo a las empresas de transporte de mercancías en la RM.	Centro de Transporte y Logística de la UNAB Subsecretaría de Transportes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
CTL	El Centro de Transporte y Logística de la Universidad Andrés Bello, nace el 2013 buscando fomentar la innovación y el crecimiento económico del país a través de proyectos de investigación y formación de clase mundial en transporte, logística y redes de valor. Su misión es ser el referente en investigación y desarrollo, educación ejecutiva y transferencia tecnológica en el área logística y transporte, con una importante vinculación con el sector privado. Nuestra ambición es que los resultados obtenidos sean ampliamente integrados y utilizados por todas las empresas Chilenas.	Universidad Andrés Bello
Carga Inteligente	Emprendimiento que une la oferta con la demanda de carga, ponen en contacto el universo de transportistas con la necesidad de movilidad de una carga, ahorrando un 50% de costos.	Transportistas
PalletParking	Son una empresa que ofrece soluciones colaborativas de arriendo de espacio de posiciones pallets por periodos cortos. Utilizando la capacidad instalada y los espacios libres que se generan en diversos centros de distribución en distintos meses del año	Empresa privada
Alog	Asociación logística que reúne a los operadores logísticos, freight forwarders y proveedores para la logística. Está compuesta por 100 empresas socias que representan el 90% del mercado nacional.	Empresas de logística nacional
Easy Point http://www.easypoint.cl/	Distribución logística de compras por canal e-commerce. Cuentan con máquinas de auto atención que automatizan la paquetería y distribuyen al punto más cercano que el cliente indique, facilitando la compra y evitando el abandono de la compra on line por barreras logísticas.	Empresas de logística nacional

BEETRACK	Es una solución móvil para el tracking (seguimiento) en línea de los despachos, que permite -entre otras funcionalidades- responder formularios, efectuar un rastreo de la carga, optimizar rutas y avisos vía email y/o SMS a los clientes minutos antes de ejecutar una entrega e incluso sacar fotografías y firmas digitales al concretar la operación. Por ello, el servicio disminuye notoriamente los niveles de incertidumbre de todo el proceso.	Grupo Innspiral Cencosud Ripley Watt's 3M

6.4.2 Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
Ley REP	El proyecto de ley introduce la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), la cual obliga a empresas productoras (fabricantes e importadoras) de productos prioritarios a hacerse cargo de sus productos una vez terminada su vida útil. La ley especifica los siguientes productos prioritarios: Aceites lubricantes, Aparatos eléctricos y electrónicos, incluidas las lámparas o ampolletas, Diarios, periódicos y revistas, Envases y embalajes, Medicamentos, Neumáticos, Pilas y baterías, Plaguicidas caducados y vehículos. Se establecerán metas para la recolección y valorización de estos residuos, creando así nuevos negocios, y disminuyendo su disposición final. Además, la REP obliga a los productores a considerar los costos para el manejo de su producto al momento de convertirse en residuo, generando así un incentivo de prevención. Establece nuevas competencias al Ministerio para la gestión de residuos: Certificación, rotulación y etiquetado. Sistema de depósito y reembolso y eco diseño.	MMA
Reglamento RETC	Un Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) es un catálogo o base de datos que contiene información sobre las emisiones y transferencias al medio ambiente de sustancias químicas potencialmente dañinas. Un RETC incluye información sobre la naturaleza y cantidad de emisiones y transferencias. Los datos de un RETC en Chile serán recabados de fuentes de emisión fijas (fábrica), y fuentes móviles (transportes). El RETC chileno cubrirá las emisiones al aire, agua y los residuos peligrosos transportados para su tratamiento o disposición final.	MMA
REGEMAC	Son una empresa nacida del convenio de Producción limpia Región Metropolitana en la Comisión de Medio Ambiente de la Cámara Chilena de la Construcción , en acuerdo con el Seremi de Salud, contando con el apoyo de CORFO en su formación y puesta en marcha, es una Sociedad Anónima cuyos accionistas son importantes y prestigiosas empresas socias de la C.Ch.C. REGEMAC realiza el retiro de escombros ("Residuos Inertes") cumpliendo a cabalidad con la legislación y reglamentación existente, dando plena garantía en sus servicios. Contando para ello con 2 de los 7 lugares autorizados por el Seremi de Salud para la disposición de los residuos inertes recolectados, los cuales son proyectos de recuperación de suelo en beneficio con la comunidad. Así, pretende aportar con profesionalismo y seriedad a un tema que no ha tenido todo el cuidado debido. Contribuyendo a dar un paso decisivo en la relación entre construcción y medioambiente, REGEMAC ha asumido este	CChC APL

	compromiso, consciente y seguro de cumplirlo exitosamente siendo para ello de vital importancia contar con el apoyo de nuestros clientes.	
Reciclaje de Papeles y Cartones www.sorepa.cl	Sorepa busca desarrollar el mercado de la recolección de papeles y cartones, a fin de recuperar para su reciclaje, la mayor proporción de estos elementos. Además, brinda asesoría y capacitación a las empresas y organizaciones dispuestas a dar un correcto uso y destino a sus desechos, manteniendo un constante desarrollo tecnológico apoyado por tecnología de punta como básculas electrónicas, enfardadoras, picadoras y una línea de clasificación que hace posible separar los materiales según sus categorías.	filial de Empresas CMPC
Reciclaje de Aceites Comestibles www.biometil.cl	Colaborar con el medio ambiente bajo el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, toda la materia prima es aprovechada, con lo que el proceso productivo no genera excedentes ni residuos industriales, garantizando así ser una empresa amigable con el medioambiente. Todos los procesos están debidamente documentados, de esta manera podemos certificar que todo el material recolectado es utilizado en la elaboración de nuestros productos. Por cada 1 Lt. de aceite recuperamos 100.000 Lts. de agua limpia.	Empresas agrícolas, mineras y alimenticias.
Reciclaje de Vidrios www.cristoro.cl	Empresa Nº 1 en Reciclaje de Vidrio en Chile, gracias a extensa campaña de reciclaje que abarca desde la Región de Atacama hasta la Región de Los Lagos, así como también gracias a la moderna Planta de Reciclaje, que actualmente nos permiten producir envases certificados con más de 90% de vidrio reciclado.	Minera Toro.
Reciclaje de residuos Electrónicos **Siram Ingeniería**	Planes de gestión: minimización, recolección, transporte y disposición de residuos. Desarrollo de modelos de optimización de la gestión de los residuos en todo el ciclo de vida y/o en cada una de sus etapas. Asesorías en la implementación de programas y planes corporativos de reducción y correcta gestión de desechos orgánicos, inorgánicos, electrónicos y peligrosos, en oficinas, empresas, instituciones, comercio y/o industria en general. Diagnóstico del estado de sustentabilidad actual de la empresa y del cumplimiento legal ambiental. Evaluación de riesgos estratégicos asociados al manejo actual de residuos en empresa o institución correspondiente. Elaboración, puesta en marcha y generación de redes de contactos para la ejecución de proyectos asociados a energías renovables no convencionales.	
Certificación CES	La “Certificación Edificio Sustentable” es un sistema nacional que permite evaluar, calificar y certificar el comportamiento ambiental de edificios de uso público en Chile, tanto nuevos como existentes, sin diferenciar administración o propiedad pública o privada. Se basa en el cumplimiento de un conjunto de variables, desagregadas en requerimientos obligatorios y voluntarios que entregan puntaje. Para certificarse se debe cumplir con los requerimientos obligatorios y tener como mínimo 30 puntos. El máximo puntaje es 100.	IC CChC Colegio de Arquitectos MOP MINSAL MINVU MINEDUC
Reciclaje domiciliario orgánico	Dos camiones 3 veces a la semana recorren el 70% de las casa de La Pintana recolectando basura orgánica. Las 35 toneladas diarias de desechos vegetales que recolectan las llevan a la Dirección de Gestión Ambiental (Diga) del municipio, para transformarlas en compost - tierra de hoja orgánica- y en humus o fertilizante.	Municipalidad de La Pintana

Santiago Recicla	Su objetivo es promover cambios en las conductas de la población a través de la educación ambiental, y dotar a la Región Metropolitana de la infraestructura necesaria para cumplir con la meta de reciclar al año 2020 un 25 % de los residuos sólidos urbanos (RSU) generados en la región. Los ejes de desarrollo del Plan de Acción Santiago Recicla son: A) Establecer sistemas de recolección segregada de residuos y centros de valorización de residuos para su reciclaje e implementación de infraestructura distribuida de manera estratégica en el territorio regional. B) Promover la participación de los recicladores de base y la formalización de su actividad. C) Educar y sensibilizar a la ciudadanía para disminuir la generación de residuos y fomentar una participación activa en el proceso del reciclaje.	SEREMI Metropolitana de Medio Ambiente que vincula a representantes de diversos sectores de la sociedad: servicios públicos, municipios, recicladores de base, empresas, ONGs, entre otros.
Programa reciclaje inclusivo https://www.youtube.com/watch?v=rhmwBsxAR34	La Municipalidad de Peñalolén, a través del trabajo que realiza la Dirección de Medio Ambiente, es pionera en temáticas medioambientales y promoción del reciclaje inclusivo. Esto ha sido posible gracias a los esfuerzos que se han realizado en generar un modelo integrado de participación y colaboración con diversos sectores de la comunidad como recicladores, vecinos, empresas, ONGs, entre otros, con el único objetivo de articular un sistema de gestión en retiro de materiales reciclables y educación ambiental, programa que permite, a su vez, generar emprendimiento social y protección de nuestro medio ambiente.	Municipalidad de Peñalolén, ONGs, recolectores.
Certificación LEED	LEED (acrónimo de Leadership in Energy & Environmental Design) es un sistema de certificación de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos (US Green Building Council). Fue inicialmente implantado en el año 1993, utilizándose en varios países desde entonces. Se compone de un conjunto de normas sobre la utilización de estrategias encaminadas a la sostenibilidad en edificios de todo tipo. Se basa en la incorporación en el proyecto de aspectos relacionados con la eficiencia energética, el uso de energías alternativas, la mejora de la calidad ambiental interior, la eficiencia del consumo de agua, el desarrollo sostenible de los espacios libres de la parcela y la selección de materiales. La certificación, de uso voluntario, tiene como objetivo avanzar en la utilización de estrategias que permitan una mejora global en el impacto medioambiental de la industria de la construcción.	
Asipla http://www.litoralpress.cl/design3/lpi/pdf3hl/litoralpresspdf.aspx?id=37824440&idT=2141&org=&carp=cchcmedioambiente&ve=0	Asociación de Industriales del Plástico ASIPLA representa a la industria del plástico que incorpora a materias primas, convertidores o transformadores, recicladores, proveedores de maquinaria y servicios. Actualmente, ASIPLA cuenta con más de 90 empresas asociadas líderes del mercado, que representan más del 85% de la industria del plástico y reciclaje y, en conjunto, aportan el 1,4% del PIB total. Hoy están trabajando en mesas técnicas de trabajo para afrontar de mejor manera la discusión de los reglamentos de ley de Fomento al Reciclaje.	Miembros Asipla
Punto Limpio	Es una instalación cerrada y vigilada para la recogida selectiva en la que se reciben, previamente seleccionadas y de manera gratuita, ciertos tipos de residuos domésticos para tratarlos de manera adecuada y evitar que nuestro medio ambiente se deteriore.	Municipalidad de Vitacura, Recoleta, Providencia, Peñalolén, Maipú, Macul, Lo Barnechea, Las Condes, La Reina, La Granja, El Bosque, Colina y Ñuñoa.

Suma Verde	Suma Verde es una iniciativa del ministerio de Medio Ambiente que pretende facilitar el proceso de reciclaje en varias comunas de Santiago a través de un mapa que indica en qué parte específica se reciclan distintos tipos de materiales.	MMA
Triciclos http://www.triciclos.net/es/	Empresa B que busca un cambio cultural a través del reciclaje, mediante economías circulares.	Triciclos
Recorridos Súper expreso	Súper expreso es la denominación que reciben ciertos recorridos de autobuses que funcionan en el sistema de transporte urbano de la ciudad de Santiago, Transantiago. La idea de este tipo de servicios surgió como forma de enfrentar la alta demanda de recorridos en horarios punta, especialmente debido a la crisis producida con la introducción del nuevo sistema de transporte. Los buses súper expresos se caracterizaron en un inicio por ser vehículos destinados al transporte interurbano a diferencia de los recorridos tradicionales con maquinaria diseñada para el transporte urbano. Los llamados Pullman fueron reemplazados por buses urbanos estándar Transantiago a partir de enero de 2008, quedando a cargo de las correspondientes empresas administradoras de los servicios troncales tradicionales.	Transantiago
Vías reversibles	Son las vías del Área Metropolitana que varían su sentido de tránsito en determinados períodos del día, para favorecer el desplazamiento de los vehículos que por ellas circulan. Las vías reversibles operan de Lunes a Viernes excepto los días festivos.	UCI MTT
Vías exclusivas	Las Vías Exclusivas son un conjunto de calles de la ciudad de Santiago, cuyo uso está destinado únicamente a la circulación de transporte público. La Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones, según lo indicado en Resolución Exenta No. 388/2007 define que desde febrero de 2007 y como parte de las medidas asociadas a Transantiago ha dispuesto la operación de vías exclusivas para el transporte público, de lunes a viernes, excepto festivos, desde las 07:30 hasta las 10:00 horas y entre las 17:00 y las 21:00.	UOTC
Ruta Expresa Metro Santiago	Destinada a responder a la alta demanda por nuestro servicio, este sistema debutó en Línea 4 a fines de 2007. Se trata de la detención alternada de trenes en estaciones, con dos rutas de viaje (verde y roja), lo que permite aumentar la oferta de transporte y reducir los tiempos de viaje. Luego esta iniciativa se extendió en ambas direcciones de Líneas 2 y 5.	Metro de Santiago

6.4.3 Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
Proyecto "Cuanto Me Demoro"	El proyecto consiste en una red de 16 sensores ubicados en la Ruta 68, Ruta 78, Ruta 5 Norte, Ruta 5 Sur y Acceso sur que permiten recolectar datos e informar los tiempos de viaje y velocidades promedio para reducir la incertidumbre y mejorar la experiencia de viaje de la ciudadanía.	Indra/MTT/GORE/Telefónica
Awto www.awto.cl	Arriendo de autos por minutos, horas o días, con bencina, seguros y puntos de estacionamiento incluidos.	
BikeSantiago	Es el primer sistema intercomunal de bicicletas públicas de Chile, un emprendimiento social con el objetivo de poner a disposición de los santiaguinos una solución eficiente, segura y	Itaú, Trek, Bcycle Latam.

	sustentable para sus necesidades de transporte.	
Moovit	Combinando todas las opciones de transporte público en una única app, Moovit te permite obtener el control total de tus trayectos en transporte público, disfrutando de una tranquilidad hasta ahora desconocías. Debido a que el transporte público es siempre impredecible, Moovit realiza actualizaciones constantes ante cualquier cambio o alteración del servicio de manera que no viajarás a una parada que está cerrada o no esperarás un autobús que no está funcionando.	MTT, Moovit
WAZE	Waze es la aplicación de tráfico y navegación basada en la comunidad más grande del mundo. Únete a los conductores de tu área que comparten el tráfico e información de ruta en tiempo real ahorrando todos tiempo y dinero en sus desplazamientos diarios.	
Trici http://trici.cl	Desarrollo de movilidad limpia en el centro de Santiago, transporte eléctrico combinado con pedaleo manual para transportar a usuarios de forma gratuita. El modelo de negocio se financia con publicidad de empresas privadas en las infraestructuras de los triciclos.	Trici, ciudadanos.
Smartcity Santiago	Smarcity Santiago es el primer prototipo de ciudad inteligente de Chile, que Chilectra implementa en el Parque de Negocios Ciudad Empresarial, en la comuna de Huechuraba, donde cada detalle está pensado y diseñado para mejorar la calidad de vida de las personas. La implementación de una Smartcity tiene por objeto poner a prueba diferentes innovaciones tecnológicas de manera integrada y funcional. De esta forma, Oakley Sunglasses el usuario participa en la exploración del desarrollo urbano que entrega las pautas para una nueva forma de vivir. Considera la implementación de transporte público eléctrico: Buses y taxis	Chilectra Enersis Ciudad Empresarial
UBER	Empresa internacional que proporciona a sus clientes una red de transporte privado, a través de su software de aplicación móvil («app») ,1 que conecta los pasajeros con los conductores de vehículos registrados en su servicio, los cuales ofrecen un servicio de transporte a particulares. La empresa organiza recogidas en decenas de ciudades de todo el mundo y tiene su sede en San Francisco, 2 California.	
CABIFY	Cabify es una app cuya función nos permite realizar la solicitud de un servicio de chofer que puede llevarnos y traernos a donde queramos y a la hora que queramos, siendo un servicio de 24/7. Es sumamente útil para quienes viajan a diario en trasporte público o necesitan traslado cómodo.	
EASY TAXI	Aplicación para solicitar taxis, Su diseño presenta una interfaz dinámica con más opciones para elegir y pago por medio de la aplicación. Presente en 420 ciudades del mundo.	
Hola Taxi	El nuevo sistema con el que el gremio pretende hacer frente a la competencia de Uber funcionará con geolocalización, monitoreo de kilómetros, sistema de evaluación y pago en línea. Disponible para teléfonos inteligentes iOS y Android.	Confenatach

Mapocho Pedaleable	Mapocho Pedaleable propone la recuperación del río como espacio público, mediante la construcción de accesos puntuales que permitan utilizar el lecho en el tramo canalizado, como una vía para el desplazamiento de peatones y ciclistas. Así, el proyecto explota un potencial propio del canal para convertirlo en una vía expedita, continua y sin cruces, que permite atravesar casi 7kms en el eje más congestionado de la ciudad; pero por sobre todo, apunta a la recuperación integral del río Mapocho como un paisaje urbano, valorado y querido por la ciudadanía. Es con esa finalidad, que desde el 2011 se realizan cada año una activación en el río, bajo el lema YoVivoMapocho, cuyo principal objetivo es propiciar un reencuentro entre la ciudadanía y el río, construyendo la base social para su recuperación en el largo plazo.	
CicloRecreoVía www.ciclorecreovia.cl	CicloRecreoVía es la actividad deportiva y recreativa, con participación activa de la ciudadanía, más importante y masiva del país. Transformamos, cada domingo del año entre 9.00 y 14.00 hrs, decenas de kilómetros de calles y avenidas en las principales ciudades de Chile, en verdaderos circuitos de paseo libres de motores y abiertos al juego, la recreación y el encuentro ciudadano.	GEOMAS
Kappo Bike	Herramienta gratuita de KAPPO que permite a los gobiernos identificar las rutas más transitadas que no poseen ciclovías, para conocer cuáles son las necesidades de los ciclistas urbanos locales.	Trabajadores ciclistas, empresas, MTT.
Smart Parking Entel.	Es un prototipo de aplicación que informa a sus usuarios respecto a la disponibilidad de estacionamientos. Actualmente el prototipo es aplicado en el sector Apumanque.	Entel, Urbiotica, Municipalidad de Las Condes.
Funicular Lo Barnechea	La obra cuenta con dos cabinas de ascensores, con capacidad para 10 personas, y tres estaciones de detención, distribuidas en los 270 metros de extensión que tienen los rieles. También habrá un sistema de seguridad las 24 horas, con citófono, para informar casos de emergencia a la sala de máquinas. El ascensor funcionará de lunes a viernes, entre 6.30 y 22.00 horas, y fines de semana, entre 7.30 y 21:00 horas. Se trata de una obra financiada por esta municipalidad, con una inversión cercana a $ 2 mil millones, que pretende beneficiar a más de cinco mil vecinos que residen en el sector. Si bien el ascensor tendrá una tarifa establecida, que se calculará según un tema de costo-beneficio, durante el primer año de funcionamiento será gratuito.	Municipalidad de Lo Barnechea

6.4.4 Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
UOCT	La UOCT administra y opera los sistemas de control de modo de optimizar permanentemente las condiciones de tránsito en las principales ciudades, así como de otros sistemas inteligentes de apoyo a la gestión de tránsito, como son los circuitos cerrados de televisión (para el monitoreo del tránsito y detección de incidentes), letreros de mensajería variable, estaciones de conteo automático de flujos vehiculares, entre otras herramientas.	MTT
Smartcity Santiago	Smarcity Santiago es el primer prototipo de ciudad inteligente de Chile, que Chilectra implementa en el Parque de Negocios Ciudad Empresarial, en la comuna de Huechuraba, donde cada detalle está pensado y diseñado para mejorar la calidad de vida de las personas. La implementación de una Smartcity tiene por objeto poner a prueba diferentes innovaciones tecnológicas de manera integrada y funcional. De esta forma, Oakley Sunglasses el usuario participa en la exploración del desarrollo urbano que entrega las pautas para una nueva forma de vivir. Considera la implementación de medidores inteligentes con comunicación bidireccional, incorporación de infraestructura eléctrica tele comandada, alumbrado público LED	Chilectra Enersis Ciudad Empresarial
Gestión de semáforos	La Municipalidad de las Condes puso en marcha un sistema que permite observar en tiempo real el comportamiento de los semáforos de la comuna, en sus 291 cruces.	Municipalidad de Las Condes
Centro de Excelencia Internacional Telefónica I+D	Con un equipo de 43 profesionales con experiencia en las áreas de desarrollo, investigación de datos, comunicación, arquitectura de sistemas y user experience, quienes trabajarán sobre la plataforma FIWARE. Esta busca entregar una estructura realmente abierta, pública y libre de restricciones, que permitirá a los desarrolladores, proveedores de servicios, empresas y otras organizaciones crear productos digitales que satisfagan las necesidades de las diversas industrias y usuarios, sin dejar de ser abiertos e innovadores y acortando los ciclos de vida del desarrollo de nuevas tecnologías.	Corfo, Wayra, Telefónica, UDD.
TransporTEinforma	El servicio de movilidad transporTEinforma, es una iniciativa de la Subsecretaria de Transportes cuyo objetivo es entregar información integral, confiable, útil y oportuna, respecto al estado de los diversos servicios de transporte en una región. TransporTEinforma busca contribuir al desarrollo de las ciudades más inteligentes, mejorando la conectividad y apoyando la toma de decisiones de las personas, a través de trabajo colaborativo de los distintos actores de una región.	MTT
Centro de Gestión Programa Estratégico Nacional Industrias Inteligentes	Red multipropósito para la ciudad con bajo consumo energético de sensores y puntos de conexión en toda la ciudad.	Juan Rada Nelson Cubillos

6.4.5 Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
SOSmart	SOSmart detecta el accidente automáticamente utilizando los sensores internos del Smartphone, y de manera inmediata envía una notificación de emergencia con tu ubicación a contactos de emergencia, seleccionados previamente. Esto reduce enormemente el tiempo en que los servicios de urgencia son notificados del accidente.	
Smartcity Santiago	Smarcity Santiago es el primer prototipo de ciudad inteligente de Chile, que Chilectra implementa en el Parque de Negocios Ciudad Empresarial, en la comuna de Huechuraba, donde cada detalle está pensado y diseñado para mejorar la calidad de vida de las personas. La implementación de una Smartcity tiene por objeto poner a prueba diferentes innovaciones tecnológicas de manera integrada y funcional. De esta forma, Oakley Sunglasses el usuario participa en la exploración del desarrollo urbano que entrega las pautas para una nueva forma de vivir. Considera la implementación letreros de data con mensajería variable en paraderos.	Chilectra Enersis Ciudad Empresarial
Seguridad y vigilancia vecinal compartida	Programa municipal que tiene por finalidad reforzar la seguridad de la comuna, poniendo a disposición de la comunidad organizada fondos para la "Contratación de Patrulleros Vecinales" que velen por la seguridad de los barrios de Las Condes.	Municipalidad de las Condes
Nexo RSU	Orientado a promover y difundir la responsabilidad social universitaria para lograr una formación integral de la comunidad educativa, a través de la vinculación de la academia con la ciudadanía y la co-creación de cambios sociales que aportan a la construcción de una sociedad sustentable.	FEN U. Chile
División de Organizaciones Sociales (DOS)	Es un canal de comunicación entre el Gobierno y la sociedad civil; además de colaborar activamente en el fortalecimiento de ésta, busca, a través de distintas herramientas, informar o dar espacios de opinión para que toda la comunidad participe. Contribuir a hacer más eficientes los mecanismos de vinculación, interlocución y comunicación entre el Gobierno y las organizaciones sociales, favoreciendo el fortalecimiento de la sociedad civil. • Promover la participación de la ciudadanía en la gestión de las políticas públicas. • Coordinar, por los medios pertinentes, la labor del ministerio señalada en la letra i) del artículo 2º de la ley 19.032. Los ejes del trabajo que la DOS implementa están orientados a propiciar y potenciar espacios de participación, cuatro ejes enmarcan el actuar y es mediante estos por los que la ciudadanía conoce y valida a nuestra institución: Fortalecimiento de la Sociedad Civil, Participación e Información a la Ciudadanía, Asistencia Metodológica y Coordinación de las Normas de Participación Ciudadana y, finalmente,	Ministerio Secretaría General de Gobierno

	fomento de la Diversidad, la Inclusión Social y la No Discriminación.	
Fiis http://fiis.org/proposito-fiis-2016/	Reunión anual de personas que a través de la colaboración radical, buscan generar transformaciones personales y colectiva en las personas hacia una sociedad basada en el respeto y la comprensión. Iniciativa Latinoamericana, fiiS lucha por conectar la mente y el espíritu de millones de personas que están generando cambios en la sociedad de manera creativa, siempre pensando en el bien común. La pobreza, la salud, la inclusión, la educación, la integración social, el bienestar animal y tantos otros temas que nos importan, no pueden seguir esperando.	
Do Smart City Santiago http://www.dosmartcity.cl/	Un evento que congregará a la mayoría de las iniciativas vinculadas a ciudades sostenibles e inteligentes. Reuniendo durante tres días a unas 4000 personas entre: autoridades, inversionistas, líderes, empresarios, emprendedores, innovadores, académicos y también al ciudadano, para articular en una sola voz conversaciones, mundos y proyectos que cambien nuestra ciudad y resuenen a nivel mundial. La principal instancia para que el ciudadano, el habitante de la ciudad, entienda y se apropie del concepto smart city.	Intendencia GORE IBM Chilectra Cisco Gtd Engie Haibu
Mejora tu ciudad http://www.mejoratuciudad.org/	Mejora Tu Ciudad (MTC) es una plataforma de comunicación entre los ciudadanos y el ayuntamiento, que se enmarca dentro de las soluciones Smart City y que se basa en los tres pilares fundamentales de Open Government: Participación, colaboración y transparencia. La plataforma proporciona diferentes canales y herramientas de comunicación tanto para ciudadanos como para Ayuntamientos. Por su parte, el ayuntamiento dispone de un backoffice desde donde puede gestionar todas las solicitudes remitidas por los ciudadanos, consultar estadísticas, generar órdenes de trabajo o controlar la actividad de las empresas subcontratadas entre otros. MTC integra los estándares Open010 & OpenAPI.	Madrid Emprende Icex Unión Europea Rad Open 010
The Smart Citizen Project http://thesmartcitizenproject.cl/	The Smart Citizen Proyect es una plataforma de difusión y reflexión del proyecto Fondecyt (Nº 11140042) a cargo del sociólogo Martín Tironi, académico e investigador de la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile. El Proyecto, conformado por un grupo de cuatro investigadores y titulado Configurando espacios y usuarios inteligentes. Un estudio socio-técnico de las prácticas, dispositivos y discursos de las 'Smart Cities' en Chile, tiene por objetivo explorar y comprender las prácticas, dispositivos y discursos de la 'Ciudad Inteligente' o 'Ciudad Sensible' en Chile, explorando las diferentes configuraciones (ciudadanas, corporativas, estatales, etc.) y controversias que surgen a partir de la expansión de las tecnológicas en la gestión de la vida urbana.	Martín Tironi Fondecyt (Nº 11140042)

6.4.6 Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
100 Ciudades Resilientes	100 Ciudades Resilientes es una organización de la Fundación Rockefeller que se dedica a asesorar a diversas ciudades del mundo para que puedan ser resilientes, una característica que significa que sean capaces de sobreponerse a crisis físicas, sociales y económicas y aprender de ellas para evitarlas en el futuro.	Fundación Rockefeller GORE
RNE **Corporación ciudadana - Red Nacional de Emergencias**	Esta corporación está conformada por voluntarios, quienes en su mayoría pertenecen a diversas instituciones relacionadas con el área de protección civil, como Bomberos, Defensa Civil, SAMU, Radioaficionados y entre otros civiles con inquietudes y deseos de realizar una labor de servicio a la comunidad. Con más de 600 integrantes y con más de 230.000 seguidores en redes sociales como twitter(@reddeEmergencia), facebook, quienes nos ayudan a tener información sobre diversas situaciones de emergencia que se desarrollan en todo el territorio nacional, información la cual es procesada y revisada por los controladores de la organización en las diferentes regiones del país con el afán de validar y retransmitir a quien corresponda actuar en diversas situaciones de emergencias.	
CBS **Cuerpo de Bomberos de Santiago**	La asociación denominada "CUERPO DE BOMBEROS DE SANTIAGO" tiene por objeto proteger las vidas y propiedades en los incendios y eventualmente en otros siniestros que ocurran dentro de los territorios Municipales de Santiago, Recoleta, Independencia, Estación Central, Providencia, Las Condes, Vitacura, Lo Barnechea y Renca. Además podrá actuar extraordinariamente, dentro de las mismas zonas, en circunstancias calificadas en cada caso por el Comandante.	Cuerpo de bomberos de Santiago
ACES **Asociación para la Capacitación en emergencias y socorro**	La Asociación para la Capacitación en Emergencias y Socorros (ACES) es una organización académica sin fines de lucro fundada en el año 2000 con sus casas matrices en Argentina y Canadá y sucursales en España, Chile, Costa Rica Brasil y Noruega. ACES se dedica a la enseñanza médica, entrenamiento en emergencias, seguridad y rescate, y también se dedica a difundir programas de prevención para especialistas y personal de la salud. Con más de diez años de experiencia la institución trabaja en forma continua para alcanzar los mayores estándares en excelencia educativa. Los cursos de ACES son internacionalmente certificados por AIDER Canadá, AAP (American Academy of Pediatrics), OPS (Organización Panamericana de la Salud) y ECSI (Emergency Care and Safety Institute – USA). Gracias a la calidad de la organización, ACES es miembro dentro de la red internacional de entrenamiento AIDER. ACES tiene más de cien instructores certificados y asociados en Canadá, Estados Unidos, España, Noruega, Brasil, Argentina, Chile y Costa Rica. La institución ofrece y enseña más de treinta cursos diferentes provenientes de instituciones científicas y médicas ampliamente reconocidas.	
Observatorio Multiamenaza de desastres naturales	Fase de proyecto, el diseño de este centro está coordinado por la Subsecretaría del Interior y la Universidad de Chile, y busca estructurar una plataforma interinstitucional e interdisciplinaria que potencie el conocimiento científico y tecnológico para la	Subsecretaría del interior Sistema de Protección Civil

	reducción del riesgo de desastres.	
Socorro Andino www.socorroandino.cl	El Cuerpo de Socorro Andino de Chile (CSA) es una organización voluntaria de bien público especializada en la búsqueda salvamento y rescate en montaña y zonas de difícil acceso. El Cuerpo de Socorro Andino se establece oficialmente como una Corporación de Derecho Privado sin fines de lucro en el año 1969. Está dirigido por una jefatura compuesta por cinco integrantes. Los cuales son elegidos cada dos años por los voluntarios miembros de la institución. Los conocimientos técnicos con que originalmente se formó el grupo fueron transmitidos por el Cuerpo de Rescate de Austria, quienes en visita al país capacitaron a Socorro Andino Chile. Actualmente el CSA envía a sus voluntarios a cursos de perfeccionamiento en el extranjero.	

6.4.7 Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
UCI **Unidad de ciudades inteligentes**	La Unidad de Ciudades Inteligentes tiene como propósito hacer que las personas se movilicen de forma fácil y cómoda en la ciudad. Para ello, desarrolla un trabajo en el que los mismos ciudadanos son los que plantean sus necesidades y problemas. Luego coordina a representantes del sector público, las empresas, las universidades y las organizaciones sociales para que busquen soluciones que hagan más fácil la movilidad dentro de las ciudades. Estas soluciones suelen ser altamente innovadoras y utilizan la tecnología disponible y que está al alcance de todas las personas.	MTT
9punto5 http://www.9punto5.cl/	9punto5 es la primera conferencia enfocada en promocionar el trabajo de desarrolladores de software a empresas y startups de todo el mundo. Con un acelerado crecimiento de equipos trabajando remotamente, 9punto5 ayudará a desarrolladores a adquirir las habilidades para obtener las mejores posiciones de trabajo remoto y además, como mantenerlas. El trabajo remoto es una tendencia que ha ganado terreno en el último tiempo, ya que profesionales de ciertas áreas pueden llevar a cabo sus tareas desde cualquier lugar, como si estuvieran en la oficina. Esta práctica beneficia tanto a empresas como a trabajadores, potenciando aspectos de calidad de vida, desarrollo personal y ocio, aumentando exponencialmente la productividad al poder administrar los tiempos con mayor libertad. El crecimiento de la industria tecnológica y digital, así como el constante desarrollo de dispositivos permite que colaboradores de las compañías puedan tener acceso a la información de trabajo desde cualquier lugar, disminuyendo el stress asociado al desplazamiento de largas distancias. En Estados Unidos esta tendencia ha crecido un 73% anual.	Sercotec, Corfo, CDPR.

6.4.8 Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
Portal Chileno del Agua www.portalchilenodelagua.cl	Son un grupo de profesionales chilenos, miembros de la Comunidad Judía de Chile, que trabajamos en diversos aspectos relacionados con el Agua, que ha decidido presentar a todos los habitantes de Chile un PORTAL de Internet con informaciones, novedades, videos, experiencias internacionales e información sobre el vital recurso hídrico, que forma parte indisoluble de la vida y del bienestar de todas las actividades humanas.	Comunidad Judía de Chile
Centro de Derecho y gestión de aguas	El principal objetivo del Centro de Derecho y Gestión de Aguas es producir un impacto por medio de actividades de investigación, educación continua y extensión relativas a los grandes principios e instrumentos constitutivos de los marcos regulatorios de las aguas. Para el cumplimiento de sus objetivos, el Centro emplea herramientas tales como proyectos de investigación interdisciplinarios, publicaciones científicas, programas de capacitación (postgrado, diplomas, cursos, seminarios) y actividades de extensión (jornadas temáticas interdisciplinarias). A través de ellas se espera acceder al mundo académico, de la Administración, de la judicatura, profesionales y empresas involucradas	PUC
Iniciativa de Agua y Saneamiento	La Iniciativa de Agua y Saneamiento ofrece un conjunto de nuevas herramientas y financiamiento flexible para alcanzar este objetivo. Lanzada en el 2007, la iniciativa define líneas estratégicas, un conjunto de metas y productos financieros especiales para apoyar soluciones adaptadas a las necesidades de cada país.	BID
Agua & medio ambiente	Esta iniciativa surge por interés compartido entre la Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios A.G (ANDESS) y el Centro de Investigación y Planificación para el Medio Ambiente (CIPMA). El diálogo es el motor central de esta iniciativa, tiene como objetivo construir una visión integral del tema agua y sus aspectos ambientales, contribuir al diálogo multisectorial, También, establecer una base técnica compartida, incluyendo también temas de interés regional (ligados a los distintos territorios del país). Se discutieron diferentes temas bajo la pregunta de ¿Cuáles son los desafíos y oportunidades para una gestión más sostenible, justa y transparente del recurso hídrico?.	CIPMA Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios
CIPMA	CIPMA, Centro de Investigación y Planificación del Medio Ambiente, es una corporación independiente, sin fines de lucro, dedicada a la investigación y difusión en el área de políticas ambientales. Fue fundado en 1979 y acreditado como Centro Académico Independiente por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT). Su financiamiento proviene de agencias y fondos de investigación concursables nacionales e internacionales y de empresas públicas y privadas.	Conicyt

andesschile www.andesschile.cl	La Asociación Nacional de Empresas de Servicios Sanitarios A.G. Andess fue creada el 6 de noviembre de 1990. Su misión es representar a la industria sanitaria como factor de desarrollo económico y de protección del medioambiente. Andess apoya la gestión de las empresas de servicios sanitarios en Chile, en su relación con los distintos organismos e instituciones públicas y privadas, y en la difusión de sus aportes y su rol medioambiental.	Empresas Sanitarias

6.4.9 Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
Santiago Respira	Es el nuevo Plan de Descontaminación Atmosférica de Santiago, que contiene una serie de medidas para combatir la contaminación del aire de la ciudad. Apunta principalmente al material particulado fino, conocido como MP2,5. Este es contaminante es el más peligroso para la salud de las personas, porque puede penetrar las vías respiratorias hasta llegar a los pulmones. Hoy el plan se encuentra en etapa de anteproyecto, el que propone una serie de medidas para disminuir la contaminación que emiten los sectores de transporte, industria y residencial, entre otros. Además, establece mejores mecanismos de compensación de emisiones, de fiscalización y de promoción de transportes limpios como la bicicleta y los vehículos eléctricos. Las medidas que propone el anteproyecto están siendo sometidas hoy a consulta pública, por lo que el Ministerio de Medio Ambiente requiere de tú participación y opinión para ayudar a descontaminar Santiago. Por eso te invitamos a participar en los talleres y seminarios organizados en las distintas comunas de la Región Metropolitana.	MMA
Construye Solar	Primer concurso de viviendas económicas sustentables.	MINVU Construye Sustentable Ruta Solar
Futuro Renovable www.futurorenovable.cl	FUTURO RENOVABLE, es una plataforma web, en la cual se difunde información noticiosa, técnica y científica sobre energía, electricidad, medio ambiente, con especial atención a las energías renovables en Chile, el fin es reforzar la educación en materia energética y el liderazgo de las "Energías Renovables No Convencionales" de hoy y mañana sobre las energías convencionales, con nuestro aporte queremos contribuir a la alfabetización energética de nuestro país. Futuro Renovable surge como un programa de la Organización No gubernamental "Ética en los Bosques" buscando contribuir al desarrollo humano sustentable mediante la difusión de noticias del sector energético, eléctrico y medioambiental, destinando un espacio que divulgue contenidos técnicos, documentos de investigación, desarrollo y promoción de energías renovables. La ciencia y la innovación están presente en nuestros	

	contenidos publicados en FR, la investigación y desarrollo de tecnología aplicable a las energías limpias y alternativas, con el fin de transmitir a la comunidad conocimientos, compromisos y habilidades necesarios para proteger y mejorar el medio ambiente.	
SINCA	El Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (SINCA) del Ministerio de Medio Ambiente pone a su disposición información de calidad de aire de todo el país, buscando mejorar gradualmente el conocimiento, la vigilancia y la gestión de la calidad del aire que respiramos	MMA
Mapa de Calidad del Aire de la región Metropolitana	Portal web que entrega información georreferenciada respecto de la calidad del aire de Santiago	MMA

6.4.10 Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
Corporación Cultiva www.cultiva.cl	Son una Corporación sin fines de lucro, que desde el año 2000 crea experiencias formativas en las personas, modificando su entorno de forma participativa, a través de programas de reforestación en cerros isla y pre-cordillera, construcción de plazas y parques, arbolado urbano, creación y mejoramiento de áreas verdes en establecimientos educacionales y centros residenciales de niños en riesgo social.	JUNJI INTEGRA IEB Chile
Fundación Mi Parque	Su Misión es crear comunidad a través de la recuperación participativa de áreas verdes en los barrios que más la necesitan.	
IEB Chile	El Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB) es uno de los nueve institutos de investigación formados bajo el alero de la Iniciativa Científica Milenio (ICM) de Chile. Estos institutos son centros de excelencia, que reúnen a científicos que comparten una filosofía y metas de investigación. El IEB fue concebido en 2005, y desde marzo de 2006 recibe apoyo financiero. Esta nueva institución emergió del antiguo núcleo de la ICM "Centro de Estudios Avanzados en Ecología e Investigación en Biodiversidad" (CMEB), incorporando nuevo personal al equipo original. Desde el año 2008 es uno de los centros con Financiamiento Basal de CONICYT (Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología), cuyo principal objetivo es promover la transferencia de la investigación científica a la sociedad y aportar al desarrollo sustentable de Chile. La creación del IEB es una etapa natural en la consolidación de un grupo de científicos y sus estudiantes de postgrado que han estado trabajando en estrecha colaboración desde hace 20 años. La semilla del IEB inició su germinación en 1978 con el establecimiento del Laboratorio de Sistemática y Ecología Vegetal en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile. El IEB es una institución moderna que funciona como una red, descansando en alto grado en la internet como herramienta organizativa. Los científicos del IEB pertenecen a seis universidades chilenas y dos fundaciones privadas.	Universidad de La Serena Pontificia Universidad Católica de Chile Universidad de Chile Universidad de Concepción Universidad Austral Universidad de Magallanes Fundación Senda Darwin Fundación Omora

LIB **Laboratorio de Invasiones Biológicas**	Los objetivos del centro son: Generar y desarrollar bases de datos de especies exóticas en Chile, para desarrollar herramientas de análisis de riesgo; Monitorear y modelar espacialmente las invasiones biológicas; Establecer colaboración entre el mundo académico y los organismos públicos y privados encargados del control de las invasiones biológicas; e Informar y educar acerca de las causas y consecuencias de las invasiones biológicas en Chile.	Universidad de Concepción IEB Chile Conicyt
6 Sentidos **www.6sentidos.cl**	El principal objetivo es el de acercar la ciencia, desarrollada en los círculos académicos, a la sociedad chilena, generando una relación de cooperación y diálogo para el cuidado de los ecosistemas y el medio ambiente en general. Para esto, desarrollamos actividades de divulgación y valoración científica, en el ámbito de la educación ecológica, conservación de la biodiversidad, ética ambiental y desarrollo de actividades productivas sustentables.	IEB Chile
Estrategia Nacional de Biodiversidad	La Estrategia tuvo como énfasis el implementar medidas para la conservación de la biodiversidad en los ambientes terrestres, en las cuales los sitios prioritarios constituyeron una herramienta esencial para la conservación in situ de los ecosistemas en nuestro país. Desde entonces, la ENB se constituyó en una plataforma importante para la gestión en materia de conservación y uso sustentable de la biodiversidad de Chile.	MMA

6.4.11 Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
AMSZO	Asociación de Seguridad Oriente La agrupación de los tres municipios permitirá que frente a una alerta de delito, todo el equipo territorial que poseen se utilice de manera coordinada, tales como los globos de televigilancia y las cámaras de seguridad.	Municipalidad de Las Condes Municipalidad de Vitacura Municipalidad de Lo Barnechea
CESC **Centro de Estudios en Seguridad Ciudadana**	El Centro de Estudios en Seguridad Ciudadana (CESC) depende del Instituto de Asuntos Públicos de la Universidad de Chile y surge en octubre de 2001, al adjudicarse el Primer Concurso Nacional de Proyectos de Investigación en Seguridad Ciudadana convocado por CONICYT y el Ministerio del Interior. Bajo la dirección de Olga Espinoza, el CESC desarrolla su trabajo a través del diseño de políticas públicas, la investigación, la realización de actividades de extensión y la docencia. Su misión es aportar al diseño de políticas públicas plenamente democráticas en materia de seguridad ciudadana, por lo tanto respetuosas de los derechos de las personas, abiertas a la sana crítica y al control ciudadano, y que enfatizan sobre todo la dimensión preventiva destinada a disminuir la violencia.	Universidad de Chile Conicyt

Fundación Paz Ciudadana	Fundación Paz Ciudadana es una institución sin fines de lucro cuya misión es producir tecnología e innovación para el perfeccionamiento de las políticas públicas en materia de reducción del delito, sobre bases estrictamente técnicas, desideologizadas y apolíticas. Este trabajo se extiende a todas las áreas relevantes para la disminución de la delincuencia e incluye la prevención social y situacional, el sistema judicial y penitenciario y la reinserción de los infractores.	Fundación Paz Ciudadana
Quiero mi barrio	El Programa de Recuperación de Barrios "Quiero Mi Barrio" tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de barrios que presentan problemas de deterioro urbano, segregación y vulnerabilidad social, a través de un proceso participativo de recuperación de los espacios públicos y de los entornos urbanos de las familias.	MINVU
Ciudad Viva www.ciudadviva.cl	Hoy Ciudad Viva es una organización democrática comunitaria, dirigida por una directiva de nueve miembros elegidos cada dos años por una asamblea de socios y socias. Se nutre de una comunidad de líderes, la mayor parte dirigentes vecinales, pro-ciclistas, defensores del patrimonio y otros grupos ciudadanos, como también académicos y académicas, así como funcionarios de gobiernos locales, regional y nacional con un compromiso por la construcción de mayor gobernanza democrática y sustentabilidad en los métodos locales de planificación urbana. Esta comunidad cuenta con el apoyo de un equipo técnico de profesionales trabajando en la implementación de sus decisiones e iniciativas.	Comunidades urbanas de la rivera del rio Mapocho
Fundación Proyecto Propio www.proyectopropio.cl	La Fundación Proyecto Propio, que nace el año 2004 con la premisa de desarrollar proyectos comunitarios a partir de las ideas de la comunidad. Este trabajo surge de la visión de que el mayor impacto en una comunidad era el que se podía generar desde su propios habitantes, es decir, que fueran ellos los protagonistas de su propio proceso de desarrollo. Proyecto Propio, trabaja a nivel territorial y con agendas multisectoriales, convocando a empresas privadas, organismos públicos, vecinos y vecinas, a establecer acciones concretas comunes para potenciar el desarrollo territorial y las condiciones de equidad de un barrio o comunidad particular.	Municipios, ONGs, empresas privadas.

6.4.12 Sistema de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
Red Nacional de Monitoreo www.RENAM.cl	La Red Nacional de Monitoreo (RENAM) consiste en instalar sensores al interior de las viviendas, que midan variables de temperatura, humedad, ruido y calidad de aire, con el objetivo de evaluar el desempeño de las construcciones durante su operación. La información es de acceso público, y a través de esta plataforma podrás ver en línea los datos de las viviendas que se encuentran siendo monitoreadas a lo largo de Chile.	MINVU Construye Sustentable Fundación Chile

SIIT **Sistema integrado de Información Territorial**	La iniciativa busca apoyar a la Comunidad Parlamentaria en el ejercicio de sus funciones constitucionales a través de la generación y provisión de productos y servicios de calidad, accesibles, oportunos, pertinentes y políticamente neutrales; asimismo, contribuir a la vinculación del Congreso Nacional de Chile con la ciudadanía, dando acceso a su acervo jurídico e histórico, y promoviendo instancias de diálogo y reflexión entre los parlamentarios y la sociedad civil.	Biblioteca del congreso Nacional
IDE Chile **Infraestructura de Datos Geoespaciales de Chile**	La nueva información disponible fue elaborada por mandato del Ministerio de Economía, en el marco del proyecto "Certificado Digital de Zonificación" (CEDIZ). Actualmente, este proyecto se encuentra integrado en la plataforma "Tu empresa en un día". Las capas de información predial, disponibles para la descarga de todo público, pueden ser desplegadas y superpuestas en software de sistemas de información geográfica, ya que se encuentran en formato shapefile (shp). Entre las comunas disponibles se pueden mencionar: Arica, Pica, Iquique, Antofagasta, Copiapó, La Serena, Vallenar, Santiago, Viña del Mar, Rancagua, Maipú, Providencia, San Joaquín, Melipilla, Valdivia, Coronel, Corral, Temuco, Villarrica, Llanquihue, Punta Arenas, entre otras.	Ministerio de Bienes Nacionales
CAT	El Centro Nacional de Alerta Temprana es la unidad de la Oficina Nacional de Emergencia encargada del monitoreo constante, en tiempo real, de todo el territorio nacional. Es la cabecera de un sistema de información, cuyo tráfico son los aportes y demandas desde y hacia el Sistema Nacional de Protección Civil, estableciendo las coordinaciones necesarias de los recursos disponibles, con el fin de mitigar el riesgo ante las distintas amenazas. Además, está encargado de la administración general de la información a nivel nacional inherente a daños, afectación o cualquier situación relacionada que pueda afectar potencialmente tanto a las personas, a sus bienes o al medio ambiente.	ONEMI
Red Nacional de Emergencias (RNE)	El objetivo específico de la corporación en el área de protección civil es la de alertar a dichas instituciones ante una situación de emergencia real o potencial, para que sean los organismos oficiales los encargados de actuar con sus medios y preparación técnica y humana específica. R.N.E. es un gran apoyo para las autoridades e instituciones en casos de emergencia en tiempos normales como en contingencia, tanto en la alerta de una situación críticas, como en el tráfico de información y material de apoyo (fotografías, videos, etc.) los cuales son proporcionados por la misma ciudadanía o integrantes en el mismo lugar de los hechos, los cuales puede servir para toma de decisiones o gestión en momentos cruciales.	área de protección civil, como Bomberos, Defensa Civil, SAMU, Radioaficionados y entre otros civiles

6.4.13 Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
LCT **Laboratorio Ciudad y Territorio**	Aspira a ser un centro académico para el diseño, estudio e investigación aplicada de los fenómenos urbanos y el desarrollo territorial. Se trata de una unidad académica dependiente de la Escuela de Arquitectura, alojada en la Facultad de Arquitectura, Arte y Diseño de la UDP, que dialoga multidisciplinarmente con las demás de facultades y unidades de la universidad.	UDP
CIC **Centro de innovación en Ciudades**	Busca fomentar el crecimiento de las empresas chilenas, contribuyendo al desarrollo económico local y la creación de capacidades nuevas para las Pymes a través de capacitación y formación, y para las empresas ganadoras, ofrece la experiencia concreta de construir soluciones específicas para los desafíos de Santiago	UDD
GORE	El Gobierno Regional es un organismo autónomo liderado por la Intendencia Metropolitana, que se encarga de la administración superior de la región, se preocupa por el desarrollo armónico y equitativo del territorio. Su principal labor es la planificación y la confección de proyectos que impulsen el desarrollo económico, social y cultural de la Región Metropolitana, tomando en cuenta la preservación y mejoramiento del medio ambiente y la participación de la comunidad.	Gobierno de Chile
Desafío Metropolitano www.desafiometropolitano.cl	Desafío Metropolitano es una iniciativa que busca convocar a las PYMES TIC Chilenas a desarrollar soluciones en el ámbito de Ciudades Inteligentes.	GORE Santiago Juntos Mejor Región UDD CIC UDD
AMUCH **Asociación de Municipalidades de Chile**	Asociación de Municipalidades de Chile surge de la necesidad de representar a las municipalidades y defender sus intereses. Los miembros de esta nueva organización, creen que la sociedad en que vivimos actualmente está cambiando y que existe una nueva forma de organizarnos. Por tanto, los ciudadanos enfrentan realidades distintas y, por lo pronto, se debe construir una cohesión para mejorar la calidad de los vecinos a los que representan las municipalidades asociadas.	Municipios asociados

6.4.14 Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
Proyecto Escritorio Empresa	El proyecto consiste en la elaboración de una plataforma en línea unificada que le permita a las empresas interactuar directamente con todos los organismos del estado de forma de centralizar todos los trámites en un solo lugar. Esto considera los trámites desde la creación de una empresa.	MINECON /CORFO
DOM en Línea	Plataforma nacional de gestión de permisos de edificación en línea para aumentar la productividad del sector de la construcción.	MINVU CChC AOA Asociación de Directores y Profesionales de las DOM
UMGD **Unidad de Modernización y Gobierno Digital**	La modernización del Estado, en materia de gobierno digital, es el conjunto de transformaciones, innovaciones tecnológicas, políticas e institucionales, que mejoran la capacidad del Estado para responder de manera oportuna, eficaz y eficiente a las necesidades de la ciudadanía. Su objetivo central es crear mejores servicios públicos, los que mediante la participación y la transparencia, generen satisfacción en la ciudadanía y sean un actor relevante para aumentar la confianza de las personas en el Estado y sus instituciones.	Ministerio Secretaría General de la Presidencia

6.4.15 Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
Vecinos Contra el crimen	La Municipalidad de Las Condes desarrolla desde hace varios años charlas de capacitación en materias de seguridad orientadas a vecinos, nanas, administradores y conserjes de edificios, especialmente diseñadas para educar a estas personas en materias preventivas del delito.	Municipalidad de Las Condes
CEDEUS www.cedeus.cl	Busca ser un espacio para la generación e intercambio de conocimiento, orientado a mejorar la calidad de vida de los habitantes de zonas urbanas de forma equitativa, con una preocupación por el cuidado del medio ambiente	PUC UDEC Conicyt
Chile Preparado **Familia Preparada**	Iniciativa de la Onemi, para entregar información a la comunidad respecto de planes de acción frente a emergencias.	Onemi

6.4.16 Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
Concurso Fondos de Innovación para la Competitividad Región Metropolitana (FIC-RM).	El Gobierno Regional Metropolitano pone a disposición un fondo concursable del Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC-R) de 2.000 millones de pesos siendo el "Fomentar la Innovación Social Abierta al Servicio de la Ciudad Inteligente" uno de sus lineamientos estratégicos enmarcados en la Estrategia Regional de Innovación de la Región Metropolitana de Santiago.	GORE

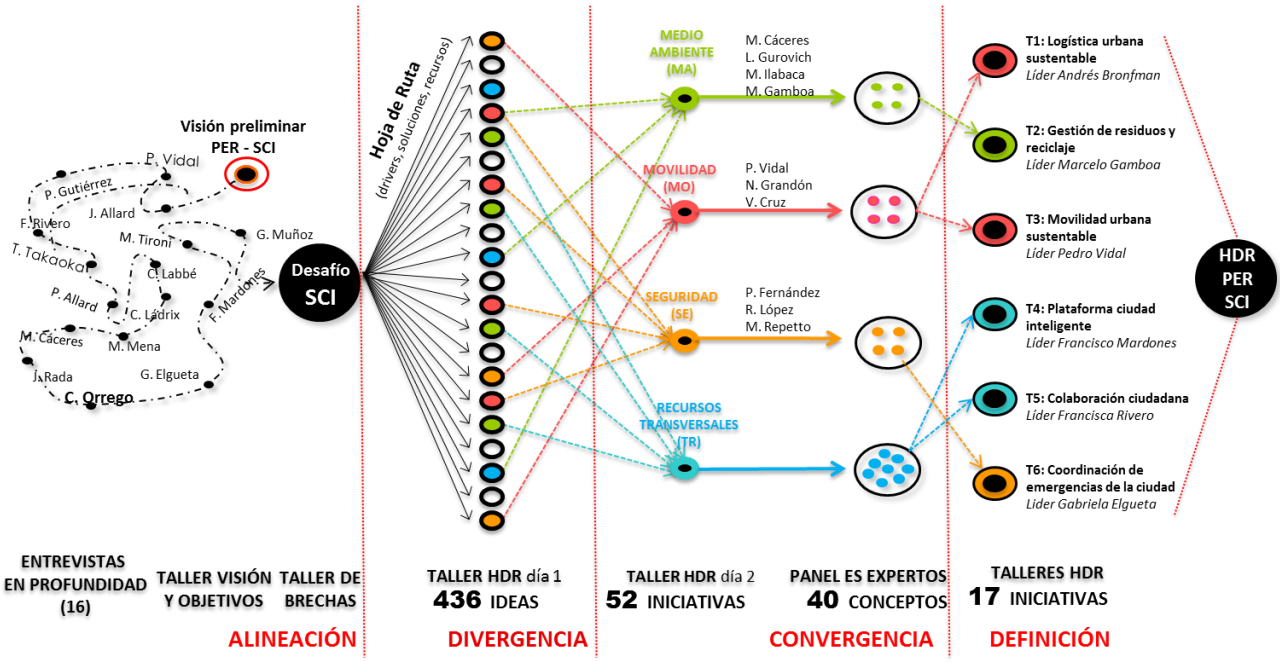
Smart City Santiago	Smarcity Santiago es el primer prototipo de ciudad inteligente de Chile, que Chilectra implementa en el Parque de Negocios Ciudad Empresarial, en la comuna de Huechuraba, donde cada detalle está pensado y diseñado para mejorar la calidad de vida de las personas. La implementación de una Smartcity tiene por objeto poner a prueba diferentes innovaciones tecnológicas de manera integrada y funcional. De esta forma, Oakley Sunglasses el usuario participa en la exploración del desarrollo urbano que entrega las pautas para una nueva forma de vivir. Considera la implementación letreros de data con mensajería variable en paraderos.	Chilectra, Cisco, Entel, Solar Max, entre otros.
Asech	En ASECH trabaja un grupo multidisciplinario y diverso conformado por consejeros, profesores, evaluadores y profesionales ligados a las áreas de derecho, ingeniería, diseño, informática, relaciones públicas y comunicaciones. Nuestra Visión es hacer de Chile el mejor lugar para emprender, donde haya libertad para crear, sin trabas que limiten el emprendimiento. En ASECH tenemos la misión de promover y defender a los emprendedores, y de generar las condiciones óptimas para fomentar el desarrollo de nuevas ideas. Contamos con un innovador modelo de trabajo basado en 6 áreas claves en el camino de cualquier emprendedor, y a través de un modelo 360º cubrimos todas las necesidades de nuestros socios, ya sea en etapa temprana o de consolidación de sus negocios.	
FABLab Santiago	Fab Lab Santiago es un espacio de exploración, experimentación y desarrollo de proyectos de diseño, enfocados en el área industrial y de nuevas tecnologías. Estas nuevas tecnologías de fabricación son aquí tomadas como herramientas para la democratización de la producción, que permiten empoderar a las personas aún más sobre los objetos que los rodean y necesitan. Es así como este laboratorio busca tomar en cuenta las preguntas que vengan desde la comunidad y crear vínculos entre profesionales, estudiantes y empresas, generando un lugar de trabajo colaborativo e interdisciplinario con enfoque social. Además contamos con el apoyo del Instituto de Arquitectura Avanzada de Catalunya IAAC, el FabLab Barcelona y el Centro de Bits y Átomos del MIT, formando parte de una red mundial de laboratorios de fabricación (wwwfablabs.io). Además, localmente si tienen acuerdos de colaboración con el SOCIAL LAB, Fundación Vivienda y con la Escuela de Diseño de la Pontificia Universidad Católica de Chile.	Social LAB Fundación Vivienda Universidad Católica

6.4.17 Observatorio de Ciudades Inteligentes (PERSCI_S_17_00)

Proyecto / Iniciativa	Descripción	Actores Relacionados
CTL **Centro de transporte y logística**	El Centro de Transporte y Logística de la Universidad Andrés Bello, nace el 2013 buscando fomentar la innovación y el crecimiento económico del país a través de proyectos de investigación y formación de clase mundial en transporte, logística y redes de valor. Su misión es ser el referente en investigación y desarrollo, educación ejecutiva y transferencia tecnológica en el área logística y transporte, con una importante vinculación con el sector privado. Nuestra ambición es que los resultados obtenidos sean ampliamente integrados y utilizados por todas las empresas Chilenas	Universidad Andrés Bello
OTUC	Observatorio de Transporte Urbano de Carga RM (OTUC-RM), como una alternativa para la generación de información a instituciones públicas y privadas permitiendo incrementar la competitividad y eficiencia de las empresas e instituciones ligadas a esta actividad. Además, cabe destacar que el proyecto corresponde a un Bien Público de CORFO, donde la Subsecretaría de Transportes actúa como mandante a través de la Unidad de Ciudades Inteligentes.	CORFO Subsecretaria de Transporte Universidad Andres Bello

6.5 Resumen metodológico construcción Hoja de Ruta

El proceso de diseño de la Hoja de Ruta del PER - Santiago Ciudad Inteligente se caracterizó por facilitar cada una de las etapas e hitos en proceso colaborativo de co - creación, donde múltiples actores de la ciudad han dado forma a la Hoja de Ruta, consensuando las definiciones y validaciones en conjunto con los participantes del Consejo Directivo. En las etapas de co- construcción participaron activamente actores del mundo público, privado y de la academia, que totalizaron en 182 participantes y 894 horas hombre invertidas. A continuación el proceso:



Algunas comentarios/conclusiones generales del proceso son:

- Para la construcción de la Hoja de Ruta, se consideró la identificación de líneas de trabajos claras y concretas, de alto impacto y en diferentes horizontes de tiempo.
- Todas de las temáticas que afectan al sector en términos de productividad y sustentabilidad, surgidas en el formato de brechas durante la fase de diagnóstico, surgieron como aspectos relevantes durante la dinámica de confección de Hoja de Ruta.
- Para el caso de las Soluciones identificadas se estableció una correlación con las brechas y objetivos.

6.6 Detalle Iniciativas

6.6.1 Distribución logística urbana (PERSCI_T_01_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_T_01_00	**Distribución logística urbana**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	La logística urbana del transporte de carga en la ciudad constituye un factor de funcionamiento primordial a la hora de coordinar las actividades económicas y sociales de las diferentes zonas urbanas, hoy en día existen pocas actividades que no tengan relación con el movimiento de mercancías y productos básicos. Sin embargo, a pesar de la importancia funcional del transporte de carga, este tiende a establecerse como una externalidad negativa, debido a la congestión y el deterioro ambiental que provocan. Estas perturbaciones de la vida urbana no solo impactan la calidad y satisfacción de la ciudadanía con su entorno, sino que, también afecta la productividad de las empresas y las cadenas de suministro establecidas. Es de esta forma que el crecimiento sostenido de la ciudad, tiende a ir acompañado de un incremento del número de vehículos de carga que se desplazan en las grandes ciudades. Por lo cual, es necesario enfrentar esta disyuntiva del desarrollo y movilidad urbana de manera primordial y estructural. Ya que, en relación a la modernización de los factores productivos y las prácticas de distribución basadas en inventarios y entregas a tiempo, el crecimiento explosivo del comercio electrónico ha generado grandes volúmenes de entregas personales. Estableciéndose una nueva forma de operar que genera una presión mayor en los sistemas de transporte de carga, impulsando la salida de más personal de entrega, en pos de hacer frente a las transacciones y ventanas de tiempo más reducidas. Hoy en día, los principales actores tanto públicos como privados involucrados en la gestión y consumo de transporte de mercancías, reconocen la necesidad de disponer de un sistema de mejor estabilidad y crecimiento en el área de entrega de servicios de carga dentro de las zonas urbanas, por lo cual, la creación de una plataforma capaz de hacer frente al aumento sostenido del consumo de todos los actores presentes en la ciudad, se establece como una temática que podrá reducir las externalidades negativas del transporte de carga, fomentando un servicio sustentable y acorde al desarrollo urbano esperado de las grandes urbes del país.

Brechas abarcadas:	**BTR2**	Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible.
	BTR5	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BMO6	Necesidad de mejorar los procesos logísticos de la ciudad para aumentar la eficiencia en la distribución del transporte de carga y el uso de la infraestructura vial en zonas urbanas.
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	ALTA	
Líder	Andrés Bronfman - Pedro Vidal	
Actores claves	MTT, OTUC.	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
X			

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
4	4	0	2	4	4
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
2	2	4	2		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

Bajo el contexto señalado previamente, la problemática del impacto y crecimiento del sistema de transporte de carga en la ciudad, debe ser enfrentado a partir de las necesidades y expectativas de los actores involucrados en la movilidad y economía del país. Por lo cual, esta iniciativa de Distribución Lógica Urbana, recaerá en la noción de materializar proyectos de planificación y coordinación de actores públicos y privados, promoviendo trabajos colaborativos que faciliten la

gestión de flotas y monitoreo de actividades logística, promoviendo tecnología que genere una oferta de transporte de carga sustentable, segura, eficiente y multi-operable.

Esta iniciativa de Distribución Logística Urbana buscará elaborar una visión integral de la logística de la ciudad, además de la sustentabilidad ambiental de los centros y sus corredores logísticos, con el fin de establecer una distribución urbana de mercancías basadas en un ordenamiento territorial del sistema metropolitano.

En una primera parte, esta iniciativa será implementada desde la División Logística del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, en pos de generar políticas públicas consistentes en el tiempo y estructurada bajo la participación de todos los actores que intervienen en los sistemas logísticos a nivel regional.

El proyecto se estructura en 5 áreas de trabajo: Consolidación del Observatorio de Transporte Urbano de Carga, el diseño del Laboratorio de Fomento de Nuevas Tecnologías, la conformación de Consorcio TC Público-Privado, la implementación de un Fondo para la Competitividad Territorial y el diseño de una Plataforma Multimodal de Logística Urbana.

Observatorio: Elaboración, recopilación y difusión de información.

La finalidad en la construcción de este elemento, será la de consolidar el Observatorio de Transporte Urbano de Carga OTUC-RM, liderado por el Centro de Transporte y Logística de la UNAB, en conjunto con la Subsecretaría de Transportes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, mediante la elaboración y transmisión de la información obtenida, para de esta forma permitir: (i) aumentar la información disponible, así como disponibilidad de esta, ya sea, para instituciones públicas y privadas ligadas al sistema de transporte urbano de mercancías; de igual forma (ii) aumentar la velocidad con que las organizaciones conocen y utilizan la información para la toma de decisiones; (iii) aumentar la transparencia del acceso a la información dentro del sector; y (iv) disponer de información para el desarrollo de instrumentos de apoyo a las empresas de transporte de mercancías en la Región Metropolitana.

Uno de los objetivos del Observatorio será establecer un sistema de gestión de flotas con el objetivo de optimizar sus procesos generales de transporte y reparto de mercancías. Esta gestión de flotas, se establecerá bajo indicadores de Gestión de Transporte, Gestión de Seguridad, Gestión de Calidad, Gestión de Optimización y Gestión de Modernización.

Laboratorio: Fomento de nuevas tecnologías

Este dispositivo de articulación público-privado tendrá como misión fomentar la modernización de los actuales sistemas logísticos de transporte de carga mediante nuevas tecnologías con criterios medioambientales.

Buscará crear, desarrollar e implementar herramientas y tecnologías sustentables en las cadenas de abastecimiento, operaciones y procesos logísticos de transporte, que se pondrán a disposición de los empresarios y emprendedores del transporte de carga. Se explorará la validación tecnológica en la sistematización de procesos, registros de flota, fiscalizaciones y regulaciones. La incorporación de innovación tecnológica en las redes de distribución urbana, fomentará una eficiencia en la gestión y monitoreo del transporte de carga urbano.

Además el fomento a nuevas tecnologías tendrá también como objetivo desarrollar actividades, iniciativas y proyectos académicos de difusión y transferencia de los conocimientos logísticos

territoriales adquiridos, mediante seminarios, capacitaciones, charlas y publicaciones.

Cabe destacar la iniciativa del Centro Latinoamericano de Innovación y Logística (CLI-Chile) cuyo trabajo consiste en la identificación de problemas a través de tecnologías móviles de comunicación, realizando un trabajo interdisciplinario que genera respuestas específicas que mejoran la productividad mediante tecnologías móviles.

Consorcio Público-Privado/ Articulación de actores

En esta instancia se buscará establecer una organización público-privada para elaborar una agenda transversal y consensuada que oriente las políticas de ordenamiento territorial logístico metropolitano sobre la base y estudio de proyectos de centros logísticos en operación. El objetivo de este dispositivo será articular las capacidades profesionales existentes, en pos de generar la postulación a fondos públicos y privados, nacionales y extranjeros que se encuentren dentro de los ámbitos de interés del consorcio, abriendo un espacio de diálogo interdisciplinario en torno a los fenómenos de la ciudad y sus comunidades.

Fondo para la competitividad territorial/ Planificación y financiamiento

La creación de este fondo de competitividad territorial tiene el objetivo de (i) realizar estudios territoriales y normativos sobre instrumentos de planificación existentes y propuestas de modificación, (ii) resguardar, adquirir, fusionar áreas o terrenos de interés logístico para la RM, ya sean de carácter públicos o privados, (iii) establecer un fondo de inversión para créditos a tasas de interés preferencial para proyectos de interés regional en materia de Transporte Logístico de Carga.

Plataforma multimodal de logística urbana/ diseño

El objetivo será diseñar (a futuro implementar) una plataforma (o varias, según diseño regional) multimodal de distribución logística urbana bajo estándares de calidad y certificación medioambiental que mediante tecnología de punta que organice la logística de los tráficos de avión, ferrocarril, barco y transporte de carretera que convergen en la Región Metropolitana. A modo de ejemplo, Madrid Plataforma Logística (MPL) y Barcelona Centro Logístico (BCL).

A esta plataforma se acompañará el diseño de una red eficiente de centros logísticos concebidos para la realización de abastecimiento a los entornos urbanos próximos, en materia de gestión de unidades de carga, transferencias intermodales, procesamiento de pedidos *cross-docking,* almacenamiento de pedidos, almacenamiento de aduanas e inventario y ordenación del territorio logístico.

Especial atención tendrá el diseño de plataformas logísticas en centros históricos o áreas densas de la ciudad estableciendo el uso de vehículos livianos y eléctricos para la realización de entregas y abastecimiento.

El diseño contempla tres variables que condicionarán el diseño de la red de centros logísticos de distribución de mercancías, (i) condiciones de la infraestructura, localización y conectividad de la zona urbana, (ii) estrategia de distribución, (iii) características y tecnología de los vehículos, en pos de que puedan adaptarse a las condiciones de infraestructura y estrategias de distribución.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Establecimiento y materialización de un esquema colaborativo de planificación del sistema de transporte de carga en base a la gestión de flotas y sistema de información integrada, que promueva una ordenación sustentable y eficiente de la distribución de mercancías en la ciudad.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Establecimiento de un sistema de gestión de flotas que consolide la actual gestión del OTUC-RM en materia de transporte, seguridad, calidad y modernización.
2. Estructuración de un Laboratorio de fomento que modernice los actuales sistemas logísticos de transporte de carga, en base a criterios medioambientales.
3. Promoción de instancias de organización público-privadas que establezcan una agenda de ordenación en el desarrollo y puesta marcha de proyectos de logística territorial.
4. Creación de un fondo de competitividad que promueva estudios, proyectos y agendas de inversión que sean de interés logístico al funcionamiento del transporte de carga.
5. Diseñar una plataforma multimodal de distribución logística del transporte de carga, que introduzca estándares de calidad y certificación medioambiental a los centros logísticos de transporte de mercancías en la región.

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Distribución logística urbana	Código:	PERSCI_T_01_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Institucionalidad**	Conformación equipo de trabajo MTT-GORE	2017	CP	10	5	
		Elaboración de líneas bases	2017	CP	50	5	
		Elaboración de proyecto	2017	CP	10	5	
		Articulación de actores	2017	CP	10	5	
2	**Observatorio de Transporte Urbano de Carga**	Identificación de brechas	2017	CP	10	5	
		identificación de sistemas de información	2017	CP	10	5	
		Elaboración sistema gestión de flota	2022	MP	20	5	500
		Elaboración e implementación de plataforma de datos	2022	MP	20	5	500
3	**Laboratorio de Fomento de Nuevas Tecnologías**	Conformación de Laboratorio	2017	CP	10	5	
		Identificación de brechas	2017	CP	50	5	
		Definición de líneas de investigación	2017	CP	10	5	
		Fomento Innovación tecnológica	2022	MP	50	5	1,000
		Actividades académicas y de difusión	2022	MP	20	5	
4	**Consorcio TC Público-Privado**	Identificación de actores	2017	CP	10	5	
		Conformación de consorcio	2017	CP	10	5	
		Elaboración de agenda público-privada	2017	CP	10	5	
		Elaboración herramientas de financiamiento	2022	MP	20	5	
5	**Fondo para la Competitividad Territorial**	Elaboración proyecto	2017	CP	10	5	
		Estudios normativos y territoriales	2018	MP	50	5	
		Elaboración institucionalidad de banco territorial	2018	MP	20	5	
		Elaboración fondo de inversión	2018	MP	20	5	
6	**Plataforma Multimodal de Logística Urbana**	Línea Base	2017	CP	50	5	
		Estudio de estándares medioambientales	2022	MP	50	5	
		Diseño de Plataforma Multimodal TC	2023	MP	50	5	
		Diseño de centros logísticos	2023	MP	50	5	
				Sub-TOTAL	630	125	2,000
				TOTAL			2,755

4.2.- Responsables involucrados

Subsecretaría de Transportes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Gobierno Regional.

4.3.- Actores identificados

Centro de Transporte y Logística de la UNAB, Subsecretaría de Transportes del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, empresas de TC.

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	Cantidad de pedidos facturados y cobrados a tiempo en la región.	SI	
	Número de órdenes y despachos realizados	SI	
	Nº de kilómetros de TC gestionados por año	NO	
4 | Monitoreo	Informes anuales de funcionamiento y gestión del OTUC-RM	NO	
	% puesta en marcha de proyecto	NO	
	Nº de sesiones realizadas por consorcio por año	NO	
3 | Brechas	Nº de TC eléctrico TC / nº de TC convencional	NO	
	Nº de procesos logísticos de transporte carga modificados	NO	
	Nº de iniciativas de innovación tecnológica implementadas por año	NO	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	4,29
Factibilidad institucional		35%	3,3
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	3
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	3
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	4
Factibilidad económica		30%	5,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	5
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	4,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	4

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Incapacidad de generar una instancia colaborativa en la gestión y creación de proyectos relacionados a la mejora del transporte de carga.	1. Elaboración de un plan integral de logística urbana, que fomente la coordinación de actores públicos y privados en la creación de sistemas sustentables en la gestión de flotas.
2. Baja participación de actores públicos, debido a la escasez de información en materia de gestión de flotas.	2. La iniciativa tendrá como objetivo el desarrollo de actividades académicas de difusión de conocimientos logísticos territoriales, a través de seminarios, capacitaciones, charlas y publicaciones.
3. Dificultad en la reducción de tiempos de desplazamiento en la ciudad.	3. En base a las 5 áreas de trabajo de la iniciativa de Distribución Logística Urbana, se tendrá como principal finalidad, la generación de políticas públicas consistentes con el tiempo y la participación de actores que intervengan los sistemas logísticos a nivel regional.

6.6.2 Gestión de residuos y reciclaje (PERSCI_T_02_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_T_02_00	**Gestión de residuos y reciclaje**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	Los residuos constituyen una problemática medioambiental de repercusiones sociales y económicas en las sociedades actuales. La importancia en la gestión gubernamental y ciudadana en el reciclaje y promoción de prácticas sustentables, permiten una mejora sustancial en la calidad de vida urbana. La acción de minimizar considerablemente las implicancias de todo desecho sólido resultante del consumo y producción humano ha de generar sociedades con conciencia de la importancia del manejo de residuos sólidos. Por lo cual, la promoción de una educación de trabajo y reutilización de materiales y/o desechos, terminaría por originar futuras generaciones con la capacidad de percibir a los residuos como una fuente valiosa de recursos industriales, además del establecimiento de nuevas oportunidades laborales en el ámbito de reutilización, reciclado y recuperación productiva, generando no solo beneficios directos a la reducción de gases invernaderos, sino que, un aumento sostenido de la calidad de vida de la población. Actualmente en Chile, se encuentra en proceso de tramitación la Ley 20.920 de Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, que tiene como principal finalidad, la de obligar a empresas productoras de productos prioritarios a hacerse cargo de su producción una vez terminada la vida útil de esta. La ley especifica la reutilización de productos como: Aceites lubricantes, aparatos eléctricos, diarios, envases, medicamentos, neumáticos, pilas, plaguicidas y vehículos. En pos de establecer metas para la recolección y reutilización de residuos, creando nuevos negocios y mejorando la vida de la población nacional. El establecimiento de estos principios, ha de generar nuevas metas y compromisos del Ministerio del Medio Ambiente para la gestión de residuos, ya sea, la estructuración de medidas productivas de Ecodiseño, Certificación, rotulación y etiquetado de productos, el establecimiento de Sistemas de depósito y reembolso, la gestión de Mecanismos de separación en origen y recolección, manejo medioambiental de residuos y prevención de la generación de contaminantes sólidos. Sin embargo, y a pesar de todas las medidas establecidas en el último tiempo por el gobierno, la reutilización y gestión de residuos en materia medioambiental, sigue siendo una de las disyuntivas funcionales que más dificultan en la promoción de bienestar social, debido a la clara desinformación entre los ciudadanos y el aparato estatal. Según datos entregados por la Segunda Encuesta Nacional de Medio Ambiente, a pesar de que un 64% de la muestra afirma que sí recicla, sólo un 5% establece que lo hace diariamente,

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">mientras que un 33% lo haría 1 vez a la semana.

En una primera mirada, estos resultados tienen a no ser negativos, sin embargo, una de las principales causas por la cual, existe una brecha tan extensa en la participación ciudadana de la gestión de residuos, recae en que un 41% de la muestra señaló que no recicla debido a que no hay dónde reciclar. Al igual que los resultados entregados el año 2015 por la Encuesta Adimark sobre Reciclaje, un 40% de la muestra expresó que no hay sistemas o centros de reciclaje disponibles en las cercanías de donde viven, al igual que un 29%, señaló que una de las principales causas por la cual no recicla, es porque no sabe cómo hacerlo.

Esta desinformación de la ciudadanía con respecto a las medidas municipales y estatales en la gestión y reutilización de residuos recae principalmente en la inexistencia de una normativa intercomunal que defina un protocolo de acción ciudadana en materia de reutilización de residuos, estableciéndose como una de las principales problemáticas a enfrentar en la sociedad chilena actual.

De igual manera y según datos entregados por el INE en el año 2012, la Región Metropolitana presenta altos volúmenes de emisión de desechos sólidos per cápita, llegando a los 415 kg por habitante, denotando que en el año 2035, la capacidad de los vertederos sanitarios de la región se verá al borde de su límite funcional.

Por lo cual, es necesaria la implementación de proyectos dirigidos a la reactivación ciudadana en materia de reducción, reutilización y reciclaje de basura. Estructurado en base a la implementación de una red de plantas de reciclaje y rutas establecidas que puedan promover directamente esta iniciativa de sustentabilidad medioambiental basada en la disminución de residuos sólidos domiciliarios, y todo esto en base a un rol activo de los ciudadanos, instaurado bajo medidas de información y apoyo estable de los actores municipales y del Estado.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Brechas abarcadas:</td><td>BTR4</td><td>Falta de Participación Ciudadana</td></tr>
<tr><td>BMA2</td><td>Ineficiencia en la gestión, tratamiento y reciclaje de residuos.</td></tr>
<tr><td>BMA7</td><td>Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables.</td></tr>
<tr><td>Impacto:</td><td colspan="2">ALTO</td></tr>
<tr><td>Prioridad:</td><td colspan="2">ALTA</td></tr>
<tr><td>Líder</td><td colspan="2">Joost Meijer - Marcelo Gamboa</td></tr>
<tr><td>Actores claves</td><td colspan="2">MMA, Intendencia, GORE, Municipios, privados, ciudadanos.</td></tr>
</table>

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
	X		

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
4	4	4	4	2	2
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
4	2	4	2		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

Prontamente entrará en vigencia la nueva ley de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), que obliga a empresas productoras (fabricantes e importadoras) de bienes prioritarios a hacerse cargo de sus productos una vez terminada su vida útil. La ley especifica los siguientes productos prioritarios: Aceites lubricantes, Aparatos eléctricos y electrónicos, incluidas las lámparas o ampolletas, Diarios, periódicos y revistas, Envases y embalajes, Medicamentos, Neumáticos, Pilas y baterías, Plaguicidas caducados y vehículos. Se establecerán metas para la recolección y valorización de estos residuos, creando así nuevos negocios, y disminuyendo su disposición final. Además, la REP obliga a los productores a considerar los costos para el manejo de su producto al momento de convertirse en residuo, generando así un incentivo de prevención.

Para participar en este sistema, el Ministerio del Medio Ambiente creará un registro de gestores de residuos que deberán contar con las autorizaciones respectivas (sanitarias, ambientales, etc.). A este registro también se podrán incorporar los 60 mil recolectores de base del país, lo que formalizará su actividad. Además, los municipios podrán celebrar convenios con los sistemas de gestión y recicladores de base. También tendrán que incorporar en sus ordenanzas la obligación de recolección selectiva cuando así lo determine el decreto de un determinado producto, al igual que hacerse cargo de la educación ambiental en materia de residuos y de implementar planes para prevenir la generación de éstos. Para apoyar esta tarea, la ley contempla un Fondo del Reciclaje por $2.000 millones.

Por otro lado, en la RM existe un plan de acción de gestión de residuos y reciclaje, Santiago Recicla liderada por la SEREMI Metropolitana de Medio Ambiente que vincula a representantes de diversos sectores de la sociedad: servicios públicos, municipios, recicladores de base, empresas, ONGs, entre otros. Su objetivo es promover cambios en las conductas de la población a través de la educación ambiental, y dotar a la Región Metropolitana de la infraestructura necesaria para cumplir con la meta de reciclar al año 2020 un 25 % de los residuos sólidos urbanos (RSU) generados en la región.

Sus líneas de acción son: (i) Establecer sistemas de recolección segregada de desechos y centros de valorización de residuos para su reciclaje e implementación de infraestructura distribuida de manera estratégica en el territorio regional. (ii) Promover la participación de los recicladores de base y la formalización de su actividad. (iii) Educar y sensibilizar a la ciudadanía para disminuir la generación de residuos y fomentar una participación activa en el proceso del reciclaje.

Es por esto, que el objetivo principal de esta iniciativa recaerá en el establecimiento de líneas diversas de trabajo, un mapa de actores y un modelo de gestión para la administración de residuos y su reciclaje. Identificando sectores a articular; los hogares, los establecimientos educacionales, las municipalidades, las empresas, los recicladores, para que a cada uno de los actores se les elabore una caja de herramienta que les permite implementar planes sustentables de desarrollo medioambiental.

En base a que ya está en marcha una Ley de Fomento al Reciclaje y que ya existe un programa de carácter regional que fomenta la articulación de actores desde lo local buscando potenciar el rol activo de los ciudadanos, esta iniciativa buscará establecer desde el Gobierno Regional y a través de la División de Planificación y Desarrollo, líneas de acción que vinculen y apoyen la implementación de la ley y el programa en el territorio. El Gobierno Regional actuará como facilitador entre las iniciativas impulsadas por el Ministerio y el territorio local, definiendo escalas de acción de acuerdo a las necesidades:

<u>Escala Regional</u>

5. Estudios: Generación y recopilación de estudios e información para la planificación y toma de decisiones en materia de reciclaje de residuos sólidos domiciliarios en la RM.
6. Planificación: Establecer un sistema regional de red de plantas de reciclaje (Centro de Valorización de residuos sólidos)
7. Estándares e indicadores: Elaboración de estándares e indicadores homologables para gestionar residuos urbanos y domésticos.
8. Núcleos de Innovación: Fomentar núcleos de economías verdes a partir de los Fondos de Innovación y Competitividad (FIC), para así promover investigaciones aplicadas en empresas/universidades en base a nuevas tecnologías que involucran procesos de producción de baja emisión de carbono, uso eficiente de recursos y que sean socialmente incluyentes. (ejemplo: generación de energía por medio de basura)

El Gore deberá diseñar un plan de trabajo que estipule la gradualidad de puesta en marcha del programa a nivel regional. Se propone un primer proyecto piloto con el ingreso de 6 municipalidades durante el 2017-2018.

<u>Escala Municipal: Instalación de capacidades a escala local</u>

3. Apoyo técnico en municipalidades: (i) Apoyo técnico para la implementación de la Ley REP, (ii) instalación de capacidades para la postulación al Fondo de Reciclaje, (iii) apoyo para implementar

logística de recolección segregada e implementación de Centro manejo residuos orgánicos.

4. Apoyo para la coordinación: (i) de micro-gestores de residuos y pequeñas iniciativas barriales facilitando su incorporación al Registro de Gestores de residuos del MMA. (ii) en iniciativas medioambientales inter-municipales de gestión de residuos.

<u>Escala Domiciliaria: Instalación de capacidades en los hogares</u>

Desde el Gobierno Regional apoyar el diseño local de campañas e incentivos para educar y sensibilizar a la ciudadanía en hábitos verdes en los hogares:

4. Generar instrumentos de incentivos para la reducción de residuos sólidos domiciliarios.
5. Potenciar la separación en origen domiciliario.
6. Fomentar mecanismos de control y fiscalización ciudadana para mitigar vertederos clandestinos y micro basurales mediante aplicaciones tecnológicas.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Vincular las políticas y programas de gestión de residuos y reciclaje del Ministerio de Medio Ambiente con el territorio local (Ley REP y Santiago Recicla) mediante el diseño de un programa, infraestructura y logística de reutilización de residuos domésticos sólidos, replicable en las comunas de la Región Metropolitana.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Diseño regional de sistema de red para la gestión de residuos y reciclaje
2. Implementar un plan de apoyo técnico y coordinación a las municipalidades, empresas y micro iniciativas de recolección de basura, mediante la implementación de una iniciativa a escala regional, municipal y domiciliaria.
3. Fomento de núcleos de innovación tecnológica en gestión de residuos y reciclaje
4. Difusión de campañas dirigidas a la población, en pos de informar y generar conciencia de los beneficios de reciclar.
5. Reducción sostenida de la carga de basura dirigida a los vertederos sanitarios, aumento de residuos comercializables.

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Gestión de residuos y reciclaje	Código:	PERSCI_T_02_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Institucionalidad**	Conformación equipo de trabajo GORE	2017	CP	10	5	
		Elaboración de línea base	2017	CP	10	5	
		Elaboración de proyecto	2017	CP	10	5	
		Identificación de municipalidades de proyecto piloto	2017	CP	10	5	
		Articulación de actores	2017	CP	10	5	
2	**Escala Regional**	Estudios de planificación para sistema de gestión y reciclaje de residuos	2017	CP	20	5	
		Elaboración de estándares e indicadores	2017	CP	20	5	
		Fomento núcleos de innovación	2020	MP	200	5	
		Diseño de sistema regional de red	2020	MP	10	5	
3	**Escala Municipal (proyecto piloto 6 municipalidades)**	Apoyo técnico implementación Ley REP	2019-2020	MP	10	5	
		Apoyo técnico postulación a fondos	2019-2020	MP	10	5	
		Apoyo técnico implementación logística recolección segregada	2019-2020	MP	10	5	300
		Apoyo técnico implementación centros de manejo	2019-2020	MP	10	5	300
4	**Escala Domiciliaria**	Campaña de difusión domiciliaria	2019-2020	MP	20	5	50
		Elaboración de incentivos para reducción de residuos domiciliarios	2019-2020	MP	10	5	
		Elaboración de incentivos para separación en origen domiciliarios	2019-2020	MP	10	5	
		Elaboración mecanismos de control ciudadano - aplicación tecnológica	2019-2020	MP	10	5	50
5	**Evaluación del proyecto piloto**		2020	MP	10	5	
6	**Implementación comunas GS**		2023	LP			
7	**Implementación comunas RM**		2023	LP			
				Sub-TOTAL	400	90	700
				TOTAL			1,190

4.2.- Responsables involucrados

Ministerio de Medio Ambiente, GORE RM, Municipalidades seleccionadas para proyecto piloto.

4.3.- Actores identificados

- RETC registro emisiones de transferencia contaminante/levantamiento de información.
- Centro manejo residuos orgánicos Peñalolén.

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	Nº de programas educativos implementados sobre contaminación y sustentabilidad ambiental.	NO	
	Toneladas totales de residuos por comuna	SI	
	Toneladas anuales de residuos municipales por habitante	SI	
	Toneladas anuales de residuos domiciliarios por comuna	SI	
4 | Monitoreo	% de ejecución de proyecto piloto	NO	
	Informes anuales del RETC	SI	
	Informes de gestión municipal	NO	
3 | Brechas	Toneladas de residuos reciclados y comercializados	NO	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,90
Factibilidad institucional		35%	3,0
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	2
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	4
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	4
Factibilidad económica		30%	4,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	4
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	4,,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	4

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Dificultad al implementar el sistema de interconexión de residuos debido a trabas funcionales entre las actuales iniciativas estatales de fomento al reciclaje.	1. Implementación de programas de apoyo y coordinación entre actores, en pos de establecer metodologías claras de participación y metas a obtener.
2. Baja participación ciudadana, en instancias de promoción de medidas de reutilización de residuos.	2. Estructuración de campañas de difusión claras con los beneficios de participar activamente en el reciclaje de la comuna.

6.6.3 Movilidad urbana sustentable (PERSCI_T_03_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_T_03_00	**Movilidad urbana sustentable**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	Desde el 2010 al año pasado, el parque automotriz ha incrementado en un 41%, superando los 7 millones de vehículos inscritos a nivel nacional. En el caso de la Región Metropolitana, se concentra alrededor de un 56% de este parque automotriz con 4 millones 121 mil 355 vehículos. El incremento sostenido de automóviles en la región ha conllevado directamente a un decrecimiento en la movilidad de los ciudadanos en la ciudad. Esto se ve reflejado directamente en los últimos 20 años de desarrollo urbano de la región, instaurándose un modelo imperante de transporte basado en el incentivo al uso de transporte privado por sobre el público. Cambios en movilidad basados en la construcción de carreteras, una normativa de estacionamientos permisiva, la disminución del valor promedio de los automóviles en combinación con el aumento medio de los ingresos de los ciudadanos, un aumento sostenido en las tarifas de transporte público junto con un estancamiento en la calidad del servicio, ha establecido un mensaje de parte del Estado que ha impulsado la compra y uso de automóviles privados. Esto ha provocado diversos problemas económicos, funcionales y sociales que han impulsado no solo la saturación de vías de circulación, sino que, han fomentado la contaminación del aire, un consumo excesivo de energía y efectos negativos en la salud de los ciudadanos. Por otro lado la Encuesta Origen-Destino del 2012 revela que un 29% de la población usa el transporte público diariamente, al igual que un 28% realiza sus viajes en transporte privado, un 34,5% realiza sus viajes a pie y un 4,1% en bicicleta. Es de esta manera, que se establece un marco de acción que basado en los altos números de viajes no motorizados y de superficie presentes en la Región Metropolitana, la imperante necesidad de modificar y reestructurar los parámetros en gestión de la movilidad actual de la ciudad, para así lograr establecer un sistema urbano más sustentable y acorde a las crecientes necesidades de la población. Por lo cual y en reflejo del trabajo e iniciativas aplicadas en otros países, se ha visto necesario implementar diversas Estrategias de Movilidad Urbana Sustentable que buscarán vincular el crecimiento económico, calidad de vida y sustentabilidad ambiental en el transporte dentro de la ciudad.

Brechas abarcadas:	**BTR2**	Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible.
	BTR5	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BMO1	Necesidad de alternativas de transporte público en comunas vulnerables para potenciar la conectividad con del gran Santiago.
	BMO2	Bajo acceso a transportes económicos y sustentables, como alternativa o complemento a los existentes (ej. bicicleta y caminata y electro movilidad).
	BMO3	Falta de información en tiempo real para planificar desplazamientos en la ciudad, impactando la calidad de vida, productividad y el turismo en la región
	BMO4	Necesidad de un sistema de transporte integrado, multimodal e interoperable que complemente diversos modos y actores de la movilidad.
	BMO7	Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y gestión de la movilidad de la ciudad que complementen la información en tiempo real
Impacto:		
Prioridad:		
Líder	Pedro Vidal	
Actores claves	MTT	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
X			

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
4	4	2	2	4	4
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
4	4	4	1		

4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización

2.-Descripción de la iniciativa

La Estrategia Regional de Movilidad urbana Sustentable buscará la mejora y el cambio tecnológico del sistema de transporte de la RM mediante la implementación de acciones que promuevan la movilidad sustentable, actuando en ámbitos de calidad de servicio, tiempos de viaje, confort y seguridad en base a la gestión sustentable y eficiente de recursos como el uso del espacio urbano, generación y consumo de energía y servicios de transporte. El objetivo es aproximarse a un desarrollo social más equitativo e inclusivo en materia económica y medioambiental, disminuyendo exponencialmente la tasa de contaminación, congestión y accidentes.

Esta estrategia de carácter regional se estructurará a partir de tres ámbitos de acción: (i) elaboración de planes de transporte urbano sustentable, (ii) diseño e implementación de un sistema integrado de información y (iii) conformación de un observatorio para la movilidad urbana sustentable.

Esta estrategia se elaborará en conjunto con el Departamento de Planificación y Desarrollo del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, con la División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional y con la DTPM, Directorio de Transporte Público Metropolitano, conformando un equipo multidisciplinario que elaborará las principales propuestas.

<u>Plan de Gestión e Infraestructura de Movilidad Urbana Sustentable</u>

Se buscará elaborar un Plan Regional de Movilidad Urbana Sustentable Multi-modal orientado al transporte público que establecerá las principales directrices y objetivos a desarrollar, ejes estructurantes, principales nodos de transporte, plan maestro de ciclovías, nodos de distribución logística, entre otros, incorporando las variables e infraestructura, inversión, gestión y cambio tecnológico. Estos planes se elaborarán en conjunto con los profesionales de cada institución y con la participación de la ciudadanía mediante la representación de los consejos de la sociedad civil de cada institución (COSOC MTT + COSOC GORE + COSOC DTPM).

Luego de la elaboración de la estrategia, estos planes serán implementados a escala local a partir de una propuesta de pirámide invertida de transporte para fomentar la integración de todos los actores encargados de fomentar la sustentabilidad y reducción de costos en el sistema de transporte.

En una primera etapa de la estructuración de esta propuesta tendremos que en el ámbito Peatonal, se buscará establecer un plan de semi-peatonalización de calles, junto con el mejoramiento de aceras y un diseño e implementación de accesibilidad universal a los bienes públicos de la ciudad. Siguiendo esta lógica, esta iniciativa promoverá la eliminación de Estacionamientos de superficie, impulsando la gestión y construcción de estacionamientos subterráneos acordes a la comodidad del usuario habitual de la ciudad.

De igual manera y fomentando un diseño que mejore la movilidad de los transeúntes de la ciudad, se buscará diseñar una red de Zonas calmas, que disminuirán considerablemente la velocidad de vehículos en zonas específicas, para así asegurar el bienestar de los actores participantes de la movilidad en ciudad. De esta forma y complementando el bienestar móvil de

la ciudad se diseñará (o modificará el actual) Plan Maestro de Ciclovías, que consolidaran las actuales rutas, ciclorecreovías implementado bicicleteros, generando una conectividad clara de los vehículos no motorizados de la población.

En la esfera de Transporte Público, apoyará las políticas de incentivo al uso de este servicio, mediante el fortalecimiento de las vías exclusivas, ampliación de aceras, mejoramiento del sistema tecnológico actual, planes contra la evasión del sistema y la consolidación de la relación entre Transantiago, Metro y EFE.

Siguiendo el mismo lineamiento funcional de relacionar servicios de transporte público, se establecerán caminos claros para el trabajo en conjunto de taxis, colectivos y automóviles compartidos, en pos de generar un servicio de Transporte Colectivo más cohesionado y acorde a las crecientes necesidades de la población nacional.

En la arista del funcionamiento actual del Transporte de Carga del país, se buscará implementar cambios en la gestión y logística tecnológica, para así generar un sistema más moderno y eficiente.

De igual manera, Plan de Movilidad Urbana Sustentable debe incorporar Plan de de intercambio modal a escala intercomunal y comunal en nodos de transporte, reuniendo estándares mínimos para el diseño e implementación de: Paradas, paraderos, zonas pagas, centros de intermodalidad, sistemas de información de viajes y sistemas de pago integrado.

Además el Plan de Movilidad Urbana Sustentable deberá considerar un plan de gestión de flota de transporte que incentive: cambios tecnológicos, promoción de vehículos de baja emisión de contaminantes, buses de transporte público más eficientes, promoción de vehículos no-motorizados y un rediseño de la gestión de tránsito.

<u>Diseño e implementación de Sistema Integrado de Información</u>

Actualmente en nuestro país existe la unidad operativa de control de tránsito UOCT que gestiona el tránsito de la RM dependiente del MTT que coordina diversos sistemas inteligentes de transporte (ITS), sistemas de controles, comunicaciones, sensores, detección, circuitos, semáforos, mensajería y plataforma de redes sociales. Continuamente este organismo ha estado desarrollando nuevas tecnologías más eficientes en la gestión de tránsito.

Por lo cual, el objetivo de esta plataforma es poner a disposición de la ciudadanía la información institucional disponible en estos sistemas, fomentando la innovación tecnológica desde un enfoque integral que permita entregar mejores servicios de información a la ciudadanía, para que esta a su vez pueda relacionarse mejor con la infraestructura y los servicios de transporte en la zona. La implementación de una Red de dispositivos electrónicos coordinado por los usuarios, permitirá recolectar datos de movilidad en tiempo real. Junto con una Interconexión de red de comunicaciones, que logrará una transferencia clara de datos en esta plataforma de integración modal. Permitiendo analizar y compartir información, que generará un respaldo estable en los procesos de toma de decisiones en la planificación de del transporte.

La elaboración de un sistema de información integrado para usuarios del transporte, buscará adaptar la tecnología de movilidad a la realidad chilena, fomentando el intercambio de la información oportuna para los usuarios del transporte público, integrando diferentes aspectos de movilidad.

De igual manera uno de los puntos principales en la gestión de esta plataforma será la de identificar y coordinar las diversas iniciativas tecnológicas de intercambio de datos en movilidad presentes en la actualidad, como: TransporTeinforma, las diferentes aplicaciones móviles de Transantiago, sistemas de información de autopistas, Metro, Google Transit, aplicaciones móviles de taxis y radiotaxis, Bicimap, entre otras. En pos generar una base informativa clara en la gestión de esta plataforma de datos móviles en ciudad.

Conformación del Observatorio de Movilidad Urbana Sustentable (OMUS)

En la búsqueda de orientar las decisiones del transporte de la ciudad a partir de la óptica de la movilidad sustentable, la experiencia de viaje del usuario, la calidad del servicio, la revalorización social del transporte público, el rol de conductor y su protección, el uso transparente de recursos y bienes públicos, junto con el establecimiento de reglas estables de funcionamiento correspondientes a una política de Estado que trascienda a los gobiernos de turno, el Observatorio de Movilidad Urbana Sustentable (OMUS) de la Región Metropolitana busca crear una plataforma de análisis y reflexión multi-actor y sector, con el objetivo de ser un canal para el reflejo y contribución del transporte público a la mejora de la calidad de vida y desarrollo sustentable en las ciudades y población.

Uno de los objetivos del OMUS será elaborar modificaciones y proyectos de ley para la movilidad urbana sustentable y el co-diseño de una visión común del transporte urbano sustentable.

La finalidad de esta iniciativa recaerá en la lógica de establecer un dispositivo de articulación de los diversos actores presentes en el ideario de movilidad, integrando a la ciudadanía como pilar fundamental a través de los Consejo de la Sociedad Civil.. De acuerdo a estos elementos, se buscará establecer agentes de cambios en los procesos de mejora del territorio, colaborando activamente entre Estado, academia, empresa y sociedad civil, para así promover esquemas y modelos de espacio equitativos y creativos.

A partir de estudios de estudios cuantitativos y cualitativos sobre experiencias de viajes de los usuarios en transporte público, se definirán estándares de calidad para el transporte público en temas de infraestructura, sistemas de pago y de información de acorde a las necesidades. Se impulsarán espacios para el emprendimiento mediante la generación de polos de innovación entre la ciudadanía, academia, empresa y Estado en centros de investigación, educación y transferencia tecnológica.

De esta forma, las principales tareas del Observatorio de Movilidad Urbana Sustentable (OMUS) recaerá en el establecimiento de, (i) análisis cuantitativos y cualitativos de movilidad, transporte y experiencia de viajes, (ii) definición e implementación de estándares de calidad, (iii) elaboración de herramientas de medición y monitoreo, (iv) diseño de estrategias de difusión y comunicación, (v) diseño de estrategias de educación y sensibilización, (vi) fomento y creación de ecosistemas funcionales de innovación tecnológica.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Elaboración de una estrategia regional de movilidad sustentable para la mejora y cambio tecnológico del sistema de transporte de la RM en pos de generar un desarrollo urbano sustentable e inclusivo en la Región Metropolitana.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Establecimiento de un Plan de Movilidad Urbana Sustentable, que gestione y modifique la actual coordinación de sistemas de transporte en la ciudad.
2. Diseño e implementación de una plataforma de datos integrada que proporcione de información a todos los actores presentes en la movilidad de la ciudad, en pos de coordinar modificaciones sustentables e inclusivas de las necesidades de toda la población.
3. Conformación de un Observatorio de Movilidad Urbana Sustentable que elabore datos e información del sistema de transporte urbano para su análisis y estudio.

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Movilidad urbana sustentable	Código:	PERSCI_T_03_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Institucionalidad**	Conformación equipo de trabajo MTT-GORE-DTPM	2017	CP	10	5	
		Elaboración de líneas bases	2017	CP	100	5	
		Elaboración de proyecto estrategia	2017	CP	10	5	
		Articulación de actores	2017	CP	10	5	
		Articulación de los Consejos de la Sociedad Civil COSOC	2017	CP	10	5	
2	**Plan de Gestión e infraestructura de Movilidad Urbana Sustentable**	Elaboración plan de peatonalización	2018	CP	30	5	
		Elaboración plan de zonas calmas	2018	CP	30	5	
		Elaboración de plan de estacionamientos	2018	CP	30	5	
		Modificación o actualización plan de ciclovías	2018	CP	30	5	
		Modificación o actualización plan	2018	CP	50	5	

		transporte público					
		Elaboración de plan de transporte colectivo	2018	CP	50	5	
		Elaboración plan transporte de carga	2018	CP	50	5	
		Elaboración plan de intercambio modal	2018	CP	50	5	
		Entrega Plan Regional de Movilidad Urbana Sustentable	2023	LP	50	5	
3	**Sistema Integrado de Información Movilidad Urbana Sustentable**	Identificación de sistemas de información	2017	CP	50	10	
		Identificación de iniciativas tecnológicas	2017	CP	50	10	
		Identificación de brechas	2017	CP	50	10	
		Diseño sistema integrado de información	2020-2021	MP	50	10	100
		Diseño y vinculación de aplicaciones	2020-2021	MP	50	10	100
		Implementación de sistema	2024	LP	50	10	1500
4	**Observatorio de Movilidad Urbana Sustentable OMUS**	Elaboración proyecto de observatorio	2017	CP	10	5	
		Articulación de actores	2017	CP	10	5	
		Elaboración de estudios cuanti-cuali	2020-2021	MP	10	5	
		Elaboración de estándares e indicadores	2020-2021	MP	10	5	
		Elaboración de herramientas de medición y monitoreo	2020-2021	MP	10	5	
		Diseño de estrategias de difusión	2020-2021	MP	10	5	
		Diseño de estrategias de educación y sensibilización	2020-2021	MP	10	5	
		Fomento ecosistemas de innovación tecnológica	2020-2021	MP	10	5	200
5	**Evaluación**	Evaluación de resultados	2024	LP	10	5	
				Sub-TOTAL	900	175	1,900
				TOTAL			2,975

4.2.- Responsables involucrados

Departamento de Planificación y Desarrollo del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, con la División de Planificación y Desarrollo del Gobierno Regional y con la DTPM, Directorio de Transporte Público Metropolitano, COSOC de estas instituciones.

4.3.- Actores identificados

- Uber.
- Biomovilidad.
- Carlos Melo.
- Ley de movilidad.
- Relicitamente Transantiago 2018.
- Alejandro Tirachichi Universidad de Chile.
- Estudio explosión social.
- Intendente Claudio Orrego.
- Proyecto nueva alameda providencia.
- Better city app - CND — Adm.
- Hacfathon UITP - T.P. + salud.
- Centro BRT (J. C. Muñoz).
- Bip! + TP - bici en tramos públicos.
- Ciclovías articuladas entre munis.
- Mapocho pedaleable.
- Kappo.

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	Distribución modal	SI	
	Frecuencia	SI	
	Regularidad	SI	
	Tasa motorizada por cada mil habitantes	SI	
	Infraestructura de transporte	SI	
	Seguridad Vial	SI	
	Parque automotor	SI	
4 | Monitoreo	Espacio viario para peatones	NO	
	Espacio viario para bicicletas	NO	
	Espacio viario para transporte público	NO	
3 | Brechas	Medidas de accesibilidad universal	SI	

	Tiempo promedio de viaje en transporte público	SI	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	4,20
Factibilidad institucional		35%	3,0
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	2
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	4
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	4
Factibilidad económica		30%	5,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	5
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	4,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	4

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Incapacidad del Plan de Movilidad Urbana Sustentable de fomentar una conexión estable entre los recursos y servicios de transporte presentes en la ciudad. 2. Posibles trabas institucionales en la instauración de una plataforma de datos abierta para la ciudadanía. 3. Asimetría en la gestión y toma de decisiones de políticas de desarrollo sustentables.	1. Incorporación de propuestas de intercambio modal a escala intercomunal de los diferentes servicios y actores presentes en la movilidad de la ciudad, generando estándares de calidad y cumplimiento necesidades colaborativas. 2. Fomento directo a la innovación tecnológica desde un enfoque integral que involucre a la ciudadanía, en temas de participación y establecimiento de una base de datos funcional al desarrollo sustentable de la ciudad. 3. Establecimiento igualitario de agentes de cambio en los procesos de mejora del territorio, mediante el establecimiento de esquemas colaborativos entre el Estado, academia, empresa y sociedad civil.

6.6.4 Plataforma ciudad inteligente (PERSCI_T_04_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_T_04_00	**Plataforma ciudad inteligente**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	Las ciudades son dinámicas. Sin embargo, a pesar de su crecimiento, se han mantenido relativamente ajenas a la irrupción de las tecnologías de información. En este sentido se podría decir que las ciudades en general no cuentan con "inteligencia", sino que son los diversos actores y servicios que contiene la ciudad los que en mayor o menor medida se han ido haciendo más "inteligentes". Para que una ciudad pueda ser reconocida como inteligente, debe ser capaz de tomar decisiones en base a información confiable. En la actualidad, la ciudad de Santiago, por ejemplo, no puede gestionar los datos que en la ciudad se generan debido a que estos están repartidos en diferentes servicios y administraciones que no se comunican entre sí. Cada vez las ciudades generan más datos. Sensores, cámaras, redes de monitoreo, así como también redes sociales o datos generados por la ciudadanía. Cada uno creado con un propósito específico e incomunicados entre sí. Existe acuerdo en que estamos entrando a una nueva revolución industrial, en donde todo estará conectado. El programa Estratégico de Industria Inteligente señala que *"existirá una transformación digital de los productos y servicios de los sectores tradicionales,* ***con incorporación de tecnologías digitales, análisis y procesamiento de datos que habilitan el cambio de procesos de negocio con flexibilidad, eficiencia y altamente integrados entre sí".*** Se estima que al 2020 el peso específico de las transformaciones ya será suficiente para cambiar completamente el paradigma actual. Aquellas ciudades que estén preparadas para gestionar grandes cantidades de datos con la finalidad de prestar mejores servicios y utilizar recursos en forma más eficientes tendrán ventaja en ese mundo híper conectado. Para hacer frente a los desafíos planteados, esta iniciativa busca desarrollar una plataforma para la gestión de la ciudad inteligente en la cual Santiago se pretende transformar.	
Brechas abarcadas:	**BTR1**	Falta de una plataforma que integre y centralice toda la información de valor disponible para su explotación e interpretación en relación a los ejes estratégicos de la Hoja de Ruta.
	BTR5	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BMO3	Falta de información en tiempo real para planificar desplazamientos en la ciudad, impactando la calidad de vida, productividad y el turismo en la región.
	BMO7	Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y gestión de la movilidad de la ciudad que

		complementen la información en tiempo real.
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	ALTA	
Líder	Francisco Mardones	
Actores claves	UOCT, IBM, INDRA, Movistar, Entel, Intendencia	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
X	**X**	**X**	**X**

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
4	4	2	4	4	4
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
4	4	4	4		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

Poder transitar desde un ecosistema de información dispersa a uno en donde la información fluye es necesario, indispensable, para transformar a Santiago en una ciudad inteligente.
Una plataforma "inteligente" para la ciudad debe buscar, inicialmente, ofrecer una visión integrada de la ciudad, y funcionar bajo la lógica de gobierno abierto. Lo anterior permitirá ofrecer servicios, ciudadanos y urbanos, en forma más efectiva y eficiente.

Una plataforma "inteligente" debe tener en vista cambiar completamente el paradigma actual, buscando, en el largo plazo, transformar los servicios prestados en la actualidad y/o entregar otros nuevos requeridos por la ciudadanía. Debe estar preparada para la internet del futuro, permitiendo diversas entradas de información y alta capacidad de procesado de datos diversos (Big Data). Todo

esto en una plataforma de datos abierta que permita mejorar la integración de servicios, realizar gestión estratégica y dar soporte a la transformación de los servicios que presta la ciudad a sus ciudadanos.

Este proyecto surge de la necesidad de tener una herramienta integral de gestión de recursos y servicios de la ciudad de Santiago, mediante un tratamiento transversal de los datos.

Plataforma ciudad inteligente

La iniciativa busca desarrollar una plataforma para la gestión de la ciudad inteligente en la cual Santiago se pretende transformar. "Plataforma Ciudad Inteligente" Santiago (PCiS) permitirá gestionar con mayor eficacia y eficiencia los servicios públicos.

Esta plataforma deberá contener la infraestructura para obtener, almacenar, procesar y transmitir los datos obtenidos a partir del monitoreo de la ciudad, de la información existente (privada-pública) y de los ciudadanos (protagonistas de la recolección de datos abiertos).

La Plataforma resuelve problemas básicos de gestión inteligente, incluyendo:

- Medir calidad de vida y gestión de los servicios urbanos, comparándolos con otras ciudades.
- Mejorar la gobernanza favoreciendo la coordinación entre actores y fomentando la implicación de la sociedad, las empresas y las instituciones.
- Gobierno abierto.

Para lograr lo anterior, se deberá, por un lado, compilar datos e indicadores clave para la gestión de una ciudad y de sus servicios urbanos y por otro ofrecer transparencia a los ciudadanos y eficiencia en los servicios municipales.

Es, a través de la compilación de indicadores que se podrá aumentar la interoperabilidad entre servicios municipales, y ofrece una visión integrada de la ciudad y de toda su gestión. Los indicadores se deberán definir en 3 ámbitos: ciudad, ciudadano y gestión de servicios, con la finalidad de medir de buena forma el comportamiento de la ciudad, permitiendo la comparación con otras ciudades. De este modo mejorará la toma de decisiones estratégicas y operativas de ciudad.

Para el desarrollo de la plataforma se considerará como proveedores de información tanto a los diferentes sistemas de la ciudad como a dispositivos (IOT).

El centro de la plataforma será un gestor de información, en donde además de la obtenida desde los sistemas de la ciudad y dispositivos conectados, se relaciona con Sistema de información geográfica.

Para interactuar con la información se propone, por un lado, permitir la visualización de datos en forma de cuadros de mando o control, lo cual permitirá gestionar los servicios urbanos. De esta forma se facilitará la toma de decisiones, la planificación estratégica, la medición en tiempo real propiciando la generación de alertas e informes automatizados, etc.

Por otro lado, disponibilizar la información por medio de un portal de gobierno abierto, en donde

ciudadanos puedan interactuar con la información, propiciando que desarrolladores y emprendedores puedan proveer nuevos servicios para la ciudad. Por último, necesario es remarcar que esta propuesta deberá estar en coordinación con la iniciativa "Plataforma Gestión para Ciudades Inteligentes", identificada en el Programa Estratégico de Industrias Inteligentes como necesaria de desarrollar para permitir la existencia de Smart Cities.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Gestionar de forma más eficiente los servicios y recursos de la ciudad por medio de una plataforma habilitante que permita obtener, almacenar, procesar y transmitir los datos obtenidos a partir del monitoreo de la ciudad.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Integrar el mayor número de proveedores de datos de calidad (bajo estándar internacional) a la plataforma.
2. Medir la ciudad a través de indicadores (de ciudad y de ciudadanos)
3. Apoyar transición de Santiago hacia un gobierno abierto.
4. Favorecer la participación de diversos actores sobre la plataforma mediante el desarrollo de diferentes formatos de visualización de datos en forma de cuadros de mando.
5. Propiciar el desarrollo de nuevos servicios y soluciones gracias a "open data"
6. Promover la participación ciudadana e innovación urbana por medio del uso de la plataforma en forma bidireccional.

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Plataforma ciudad inteligente	Código:	PERSCI_T_04_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP, LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Institucionalidad**	Articulación de actores	2017	MP	5		
		Determinación requerimiento, brechas y situación actual	2017	MP	5		
		Elaboración de proyecto	2017	MP	5	20	
		Búsqueda financiamiento y diseño institucionalidad	2017	MP	5		
		Plan de trabajo	2017	MP	10	20	
2	**Desarrollo plataforma ciudad inteligente**	Requerimiento, brechas y situación actual	2017	MP	5		
		Definición de tamaño y alcance de plataforma	2017	MP	10		
		Desarrollo estrategia implementación	2018	MP	20		
		Desarrollo e implementación plataforma	2018	MP	50	500	100
		Operación plataforma	2018	MP	50	200	50
3	**Desarrollo portal de gobierno abierto (transparencia y datos abiertos)**	Identificación de sistemas de información	2018	CP	5	10	
		Identificación de iniciativas tecnológicas	2018	CP	10	10	
		Identificación de brechas	2018	CP	10	10	
		Diseño e implementación portal de gobierno abierto	2019	MP	50	50	50
4	**Integración de indicadores y desarrollo de cuadros de mando**	Identificación indicadores y fuente	2018	MP	10	10	
		Identificación de usuarios y servicios	2018	MP	10	10	
		Diseño, desarrollo e implementación de sistemas	2019	MP	50	200	50
5	**Integración de servicios (escalamiento)**	Identificación de servicios	2018	MP	10	20	
		Desarrollo plan integración	2019	MP	20	30	
		Implementación	2020 - 2022	LP	50	200	50
6	**Difusión**	Desarrollo plan de difusión	2022	MP	10		
		Campaña difusión, medios y redes sociales	2021	MP	20	100	
7	**Educación (desarrollo de capacidades)**	Desarrollo plan capacitación	2021	MP	10		
		Capacitación usuarios	2022	MP	30	30	
		Capacitación actores municipales y tomadores de decisión para ahorro agua	2022	MP	30	30	
8	**Ecosistema innovación**	Competencia desarrollo aplicaciones	2020	LP	50	50	
		Competencia innovación	2020	LP	50	50	

Sub-TOTAL	590	1,550	300
TOTAL			2,440

4.2.- Responsables involucrados

No definido (Intendencia) Servicios Públicos (UOCT, IDE, etc) - Municipios – privados.

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	**Indicador**	**Existe (SI/NO)**	**Referencia (valor, unidad, año)**
5 | Impacto	Servicios más eficientes	NO	
	Acceso a información en forma digital por parte de ciudadanía	NO	
	Nuevos servicios y soluciones desarrolladas (gracias a uso open data)	NO	
4 | Monitoreo	Plataforma desplegada	NO	
	#Usuarios de plataforma	NO	
	#Servicios públicos integrados en plataforma	NO	
3 | Brechas	# De los servicios de transporte público que ofrecen información en tiempo real para el público	NO	
	% Servicios gubernamentales que los ciudadanos pueden acceder a través de Internet o por teléfono móvil	NO	
	# Componentes de infraestructura con sensores instalados	NO	
	# Servicios integrados en un centro de operaciones singular de apalancamiento de datos en tiempo real.	NO	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	4,2
Factibilidad institucional		35%	3,0
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	3
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	3
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	3
Factibilidad económica		30%	5,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	5
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	4,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	4

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Imposibilidad, técnica de consolidación de datos de diversa fuente en una plataforma única y abierta. 2. Falta de apoyo político. 3. Falta de recursos. 4. Trabas legales que dificulten o retrasen implementación (principalmente asociado a uso de los datos). 5. Servicios públicos, Municipios u otros actores que no compartan iniciativa. 6. Problemas para conseguir o regenerar sitios que requieran intervención.	1. Trabajo con instituciones clave para transmitir los beneficios del proyecto y generar estrategia común de implementación.

6.6.5 Colaboración ciudadana (PERSCI_T_05_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_T_05_00	**Colaboración Ciudadana**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	Cada ciudad es única e irrepetible y tiene sus propias necesidades y oportunidades, Santiago no es la excepción, por lo que deberá diseñar un plan propio, fijar sus prioridades y ser lo suficientemente flexible para adaptarse a los cambios. [25] Las ciudades inteligentes generan numerosas oportunidades de negocio y posibilidades de colaboración entre el sector público y el privado. Todos los grupos de interés suman, por lo que se debe desarrollar un ecosistema en red que los involucre a todos: ciudadanos, organizaciones, instituciones, Gobierno, universidades, empresas, expertos, centros de investigación, etcétera. Trabajar en un entorno de colaboración tiene sus ventajas: identificar mejor las necesidades de la ciudad y sus residentes; fijar objetivos comunes; establecer una comunicación constante entre los participantes; aumentar las oportunidades de aprendizaje; incrementar la transparencia, y aplicar políticas públicas más flexibles. Como ya indicaba un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en 2001, el enfoque en red permite que las políticas locales se centren en el ciudadano. La colaboración ciudadana se vincula con la forma de gobernar una ciudad, es por ello, que el gobierno juega un papel clave en los procesos de colaboración o participación. [26] Se considera que la participación y colaboración ciudadana, son hoy, la base de la gestión participativa que permite un desarrollo sostenible, una mejor calidad de vida y una mejor gestión de los recursos. Los ciudadanos son capaces, a través de la tecnología, de aportar información y conocimiento. Entenderemos por colaboración ciudadana, los mecanismos que impulsan el desarrollo local a través de la integración de la comunidad al quehacer del gobierno. Para que los ciudadanos tengan acceso a las decisiones del gobierno de manera independiente sin necesidad de formar parte de la administración pública o de un partido político.
Brechas abarcadas:	**BTR2**	Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.
	BTR3	Falta de Participación Ciudadana

[25] Índice IESE Cities in Motion, Centro de Globalización y Estrategia. IESE Business School, 2016.
[26] The Smart City and its Citizens: Governance and Citizen Participation in Amsterdam Smart City, C. Capra, IHS, Rotterdam, Netherlands, 2016

	BSE2	Falta de cultura de seguridad en la ciudadanía
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	ALTA	
Líder	Francisca Rivero	
Actores claves	Gobierno Regional, GORE Municipalidades Consejo Presidencial para la participación Ciudadana Centros CECREA del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes CDC (Comisión defensora Ciudadana y Transparencia, del Ministerio Laboratorio de Cambio Social	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
X	**X**	**X**	**X**

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
2	4	4	2	2	4
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
0	4	2	1		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

Smart Cities es usualmente asociado al desarrollo de tecnologías que favorecen el uso de la infraestructura existente. Sin embargo, las ciudades inteligentes tienen la posibilidad de mejorar la participación y contribución de los ciudadanos en el desarrollo de la ciudad.
La colaboración ciudadana se vincula con la forma de gobernar una ciudad, es por ello, que el gobierno juega un papel clave en los procesos de colaboración o participación. [27]

Se considera que la participación y colaboración ciudadana, son hoy, la base de la gestión participativa que permite un desarrollo sostenible, una mejor calidad de vida y una mejor gestión de los recursos. Los ciudadanos son capaces, a través de la tecnología, de aportar información y conocimiento.

La colaboración ciudadana puede tomar diferentes formas y su presencia en los procesos de toma de decisiones es considerado como un elemento positivo. Sin embargo, en algunos casos, los procesos de colaboración ciudadana pueden ser difíciles y costosos. Por otra parte, los procesos de colaboración ciudadana parecen ser un elemento relevante en los nuevos desarrollos.

Las tipologías de colaboración ciudadana descritos hasta ahora comparten la característica de no ser originadas por los propios ciudadanos, por lo que pueden considerarse como formas de colaboración de "arriba hacia abajo", donde los decisores públicos o privados toman la iniciativa. de esta forma, es posible identificar diferentes formas en que la Ciudadanía puede Colaborar en el desarrollo de la ciudad, algunas de estas formas son:

- Información: se establece una flujo de información en una dirección.
- Consulta Pública: se evalúa la reacción de los ciudadanos frente a un planteamiento.
- Alianzas: se involucra a un grupo de ciudadano en un proceso de co-diseño.
- Revisión legal (Standing): se invita a los ciudadanos al proceso de revisión legal.
- Voz del Cliente: Se consulta a los ciudadanos respecto del desempeño de los servicios.
- Control: se involucra a los ciudadanos en el control de determinadas iniciativas o acciones.
- Innovación Social: Coordinación colectiva, para satisfacer necesidades que en algunos casos pueden estar fuera del ámbito del Estado.

No obstante lo anterior, la colaboración ciudadana en el desarrollo urbano no se limita a las tipologías mencionadas, otra categoría de colaboración involucra a los ciudadanos como iniciadores, por ejemplo la "gamificación".

La "gamificación", es considerado hoy, un modelo de colaboración, participación e innovación urbana. La gamificación puede contribuir y facilitar los procesos de colaboración y participación, por medio de actividades lúdicas.[28] El Juego configura espacios abiertos, espacios de participación. El Juego y la Ciudad no pueden existir sin la energía aportada por sus jugadores/ciudadanos. Sin embargo el juego es un espacio aceptado por todos, es decir, construido con reglas concebidas -quizá inicialmente por unos pocos- pero aceptadas voluntariamente por cada uno de los participantes y, en algunos casos, incluso modificadas por estos últimos, adaptadas, regeneradas, reformuladas… Se habla de "gameful city", es decir, una ciudad más humana, más habitable, una ciudad que cambia, una ciudad inspiradora… más horizontal. [29]

A partir del uso de la gamificación como proceso de participación ciudadana, es posible concluir algunos factores clave que deben considerar los procesos de colaboración ciudadana. entre estos factores clave están:

[27] The Smart City and its Citizens: Governance and Citizen Participation in Amsterdam Smart City, C. Capra, IHS, Rotterdam, Netherlands, 2016
[28] Smart Cities, Participación y Gamificación. Un modelo Starcraftiano.F. Escribano, Gecon, 2015.
[29] Smart Cities, Participación y Gamificación. Un modelo Starcraftiano.F. Escribano, Gecon, 2015.

1. Generación de retos, ideas y preguntas por los propios participantes, no solamente por parte de la administración o las instituciones que fomenten la iniciativa. Gracias a los componentes de la gamificación es posible integrar los flujos de participación de forma muy horizontal y valorarlos en función del apoyo de la comunidad (crowdsourcing).
2. Visualización inmediata o feedback después de la aportación del usuario. Esto es clave porque generalmente después de intervenir en procesos de discusión y opinión pueden pasar meses o años hasta que dichas ideas toman forma, sin embargo, las plataformas de participación gamificadas pueden devolver feedback inmediato en forma de opinión, valoración, nivel o karma de aquellas personas que aportan.
3. Reconocimiento o estatus de los participantes. Relacionado con el punto anterior, la evaluación y reconocimiento por parte de otros es uno de los motivantes más potentes, como bien indica Maslow en su famosa pirámide.
4. Sentimiento de Comunidad o Grupo. El reconocimiento recibido por otros y la sensación de saber que otras personas apoyan iniciativas similares ayudan a la creación de comunidades de interés recíproco esenciales para combatir la sensación kafkiana de enfrentarte a un sistema rígido que nos supera como individuos.
5. Construcción de la identidad del participante, tanto por los grupos de interés a los que pertenece, como por la calidad y tipo de sus aportaciones y su nivel de implicación en según qué temas de interés, lo que estimula nuevos tipos de socialización con personas y grupos de interés común además del crecimiento personal y conocimiento de uno mismo.
6. Resultados e impacto real de la colaboración. El hecho de que existan plataformas en donde las iniciativas quedan registradas y monitorizadas permite que, aunque pase cierto tiempo desde que se plantean, una vez se materializan se generen notificaciones que aporten valor tangible a aquellas personas que las apoyaron. Hablamos de la capacidad del seguimiento de las iniciativas, de la capacidad de recordatorio en contraposición al desgaste y el olvido.
7. Sencillez, usabilidad e interfaces intuitivas. Generalmente el diseño de juegos (lo que incluye sus interfaces) está pensado para generar un estado de flow, esto se consigue distribuyendo los esfuerzos del jugador y lo recompensa con mecánicas fluidas de interacción y diversión a la vez que se gestiona la dificultad, el reto y la recompensa. Las plataformas gamificadas de participación no deberían abrumar a sus usuarios con infinidad de iniciativas sino ser selectivas en función de los intereses y ofrecer formas pautadas y rítmicas de participación.

A partir del contexto señalado, se plantea la iniciativa de “Colaboración ciudadana” en el programa estratégico de Santiago Ciudad inteligente. Esta iniciativa buscará elaborar un modelo de colaboración ciudadana, con el objetivo de vincular a los ciudadanos con los procesos de gobernanza y decisiones respecto del desarrollo de la ciudad.

La iniciativa considera el desarrollo de 3 sub-etapas que buscan implementar de manera gradual los mecanismos de colaboración.

la implementación gradual de la iniciativa pretende mitigar riesgos de posible baja colaboración por baja educación cívica ciudadana o bien por falta de experiencia institucional en procesos de colaboración.

Las sub-etapas de la iniciativa son:

4. Conectar organizaciones existentes de la ciudad.
5. Creación del programa Ciudad Escuela.
6. Desarrollo de la iniciativa de servicio de voluntariado a la comunidad.

A continuación se describen las sub-etapas de la iniciativa:

<u>Conectar organizaciones existentes de la ciudad.</u>

La finalidad es articular y vincular la red de organizaciones existentes en la ciudad e invitarlas a ser parte activa del proceso de colaboración ciudadana.
el desarrollo de la iniciativa requiere trabajar en la creación de confianzas y en la definición de criterios de lenguaje común, que permitan estructurar las opiniones y colaboración.
trabajar con organizaciones existentes en una primera etapa puede facilitar el éxito de la iniciativa, ya que las asociaciones garantizan el interés de participar y co-diseñar.
el desarrollo de la iniciativa, requiere la formulación de plataformas de comunicación que faciliten la interacción entre las asociaciones.
junto con la iniciativa, se hace necesario desarrollar actividades comunicacionales de difusión de las instancias de colaboración, de modo de hacer parte al mayor número de ciudadanos de los procesos de colaboración.

Creación del programa Ciudad Escuela.

La ciudad es un texto viviente. En ella está escrito todo: la historia, el sistema económico, las relaciones sociales, la política, los sistemas de creencias, la ideología imperante y más. Todo aquello que puede ser muy complejo de abordar de manera abstracta se vuelve visible y asible; en otras palabras, es posible implementar una educación cívica que relaciona los lugares que habitamos a diario con los abstractos sistemas que le dan forma.[30]

la iniciativa Ciudad Escuela que cualquier persona u organización pueda convertirse en un "alumno" y recíprocamente, cualquier persona que cumpla con requisitos establecidos pueda convertirse en un "profesor"[31]

La iniciativa se basa en la plataforma utilizada por la ciudad de Madrid, para crear la iniciativa Ciudad Escuela. Esta iniciativa consiste en: un diseño pedagógico 'en beta', y esto por dos motivos. De un lado, porque efectivamente pretende abrir un espacio – muchos espacios, de hecho – donde cuestionar qué y cómo se "aprende a aprender". Los aprendizajes abandonan las aulas y se instalan en espacios urbanos insospechados: huertos, solares, hacklabs, asambleas, etc. En segundo lugar, porque el diseño mismo está abierto, de manera tal que cualquier persona o comunidad puede, o bien contribuir a mejorar una determinada unidad de aprendizaje, o bien proponer una nueva. [32]

> "Pero Ciudad Escuela supone también una intervención mucho más radical en los recursos con los que contamos para pensar la ciudad. Pues al re-describir las iniciativas ciudadanas como 'prototipos de aprendizaje' – es decir, describirlas con un lenguaje que no es el de los movimientos sociales, el de la protesta, el de las reclamaciones y los derechos – la ciudad misma se transforma como escenario político.
> Y esto es así porque la ciudad se des-plaza. Los prototipos de aprendizaje abandonan la plaza como lugar político por excelencia y se mueben (con b de mueble): se infraestructuran desde otros espacios, con nuevas tecnologías, con formas de asociación que no tienen – que no les interesa tener – residencia en el ágora clásica de la política.
> Por todo ello, Ciudad Escuela transforma los imaginarios, herramientas, prácticas, juegos y lenguajes urbanos con los que trabajamos por una ciudad común. Reinventa la ciudad como pedagogía abierta."

La Plataforma Ciudad Escuela, funciona en Madrid, con la tecnología Open Badges de la Fundación Mozilla para diseñar una serie de itinerarios pedagógicos que nos descubren y ponen en valor otras maneras de

[30] La ciudad como escuela, Francisca Benítez, Estudiante de Master in Fine Arts, Hunter College City University of New York, Nueva York, EE.UU.
[31] http://ciudad-escuela.org/preguntas-frecuentes/
[32] http://www.prototyping.es/ciudadescuela

construir ciudad.

Los Open Badges de la Fundación Mozilla[33] han sido diseñados para mostrar la importancia de los aprendizajes no reglados en la era de Internet: por ejemplo, personas que aprenden a tocar la guitarra viendo vídeos en YouTube o que aprenden lenguajes de programación en foros especializados. Cualquier persona u organización puede convertirse en un emisor de 'badges' (chapas o insignias, en español). Y recíprocamente, cualquier persona que cumpla los requisitos establecidos por el emisor puede convertirse en receptor de badges.[34]

Desarrollo de la iniciativa de servicio de voluntariado a la comunidad.

La iniciativa, busca generar espacios de colaboración a partir de las estandarización y apertura de opciones de trabajo voluntario en la comunidad y en instituciones públicas de la ciudad, lo anterior busca que los ciudadanos conozcan y entiendan en qué consiste el trabajo social y ciudadano y de esta forma puedan aportar al desarrollo de la ciudad con conocimientos de problemáticas y capacidades reales. Es decir, busca desarrollar ciudadanos conscientes de su entorno y de las capacidades institucionales.

La iniciativa permite una mayor comprensión y compromiso con el entorno y por lo tanto se traduce en una mayor confianza institucional.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Generar mecanismos de colaboración ciudadana que permitan a los ciudadanos tener acceso a las decisiones del gobierno de manera independiente, sin necesidad de formar parte de la administración pública o de un partido político.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Fomentar la asociatividad en la ciudadanía.
2. Desarrollar un modelo de gobernanza participativa.
3. Incentivar la inteligencia colectiva.
4. Generar oportunidades de formación colaborativa.
5. Generar mecanismos que potencien el sentido de pertenencia de los ciudadanos.
6. Aumentar la confianza y satisfacción de la ciudadanía con la gobernanza.

[33] http://openbadges.org/
[34] http://basurama.org/projects/ciudad-escuela/

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Colaboración ciudadana	Código:	PERSCI_T_05_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Institucionalidad**	Conformación equipo de trabajo GORE	2017	CP	5	10	
		Elaboración de líneas bases	2017	CP	5	10	
		Elaboración de proyecto	2017	CP	5	20	
		Articulación de actores que lideraran la iniciativa	2017	CP	5	0	
2	**Catastro inicial**	Levantamiento y caracterización de asociaciones existentes	2017	CP	5	20	
		Levantamiento de organismos funcionales y comunitarios existentes	2017	CP	5	20	
3	**Desarrollo de la plataforma Ciudad Escuela**	Análisis de factibilidad de implementación de la plataforma Ciudad Escuela	2019	CP	10	40	
		Definición del proyecto de implementación de la plataforma	2020	MP	10	40	
		Implementación de la plataforma	2021	MP	por definir	por definir	por definir
4	**Plan de vinculación con asociaciones existentes**	Diseño preliminar del plan de vinculación con asociaciones	2017	CP	5	20	
		Definición de objetivos y alcances	2017	CP			
		Evaluación y diseño del plan de implementación	2018	CP	10	40	
		Implementación	2019	CP	30	100	
5	**Proceso de acompañamiento de instituciones públicas**	Desarrollo de actividades de difusión	2017	CP	5	100	
		Diseño de un plan de capacitación a instituciones	2018	CP	5	100	
		Implementación del plan de capacitación a instituciones	2020	MP	5	50	
		Implementación del plan de capacitación a instituciones	2023	LP	5	50	
6	**Desarrollo de la iniciativa de pasantías**	Diseño preliminar de la iniciativa	2018	CP	5	10	
		Evaluación y construcción del plan detallado de implementación	2018	CP	10	20	
		Implementación	2020	MP	40	200	
7	**Plan de difusión**	Difusión general de la iniciativa	2017	CP	5	40	
		Difusión del programa Ciudad Escuela	2020	MP	5	100	
		Difusión de programa Ciudad Escuela	2023	LP	5	100	
		Difusión del programa de pasantías	2020	MP	5	100	
		Difusión del programa de pasantías	2023	LP	10	100	
				Sub-TOTAL	200	1,290	0
				TOTAL			1,490

4.2.- Responsables involucrados

Consejo Presidencial para la participación Ciudadana CIWS (CSWR: Center for Semantic Web Research) Centros CECREA del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes CDC (Comisión defensora Ciudadana y Transparencia, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia) NEXO RSU de la Facultad de Economía y negocios de la Universidad de Chile Laboratorio de Cambio Social Fundación Proyecto Propio

4.3.- Actores Identificados

Consejo Presidencial para la participación Ciudadana Centros CECREA del Consejo Nacional de la Cultura y las Artes CDC (Comisión defensora Ciudadana y Transparencia, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia)

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	índice de percepción de la corrupción (Los valores van de 0 = muy corrupto a 100 = muy transparente.)	SI	fuente: Transparencia International
	Índice de confianza en la institucionalidad de la ciudad	SI (Cepal)	No
	Índice de participación electoral	SI (Cepal)	No
	Índice de participación en organizaciones comunitarias	SI (Cepal)	No
	Índice de participación en organizaciones funcionales	SI (Cepal)	No
	Índice de expectativas económicas de la ciudad	SI (Cepal)	No
	Índice de expectativas económicas personales	SI (Cepal)	No

4 | Monitoreo	# de asociaciones participantes	NO	Sin referencia
	# de ciudadanos participando activamente en procesos de co-diseño	NO	Sin referencia
	Creación del programa Ciudad Escuela	NO	SI/No
3 | Brechas	Cohesión Social (Gini)	SI	57,6

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,84
Factibilidad institucional		35%	2,3
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	2
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	2
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	3
Factibilidad económica		30%	5,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	5
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	3,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	3

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Incapacidad de generar colaboración ciudadana. Por falta de credibilidad en los mecanismos. 2. Baja participación de los ciudadanos en mecanismos desarrollados para fomentar la colaboración. 3. Baja colaboración de actores públicos y privados en los mecanismos de participación ciudadana. 4. Dificultad para transformar las iniciativas generadas en procesos de colaboración en mejoras visibles de la ciudad. 5. Servicios públicos, Municipios u otros actores que no compartan iniciativa. 6. Problemas para conseguir o regenerar sitios que requieran intervención.	1. Apalancar en una primera instancia mecanismos de colaboración existentes, para generar efecto demostración. 2. Involucrar a las asociaciones ciudadanas más activas y participativas en etapas tempranas de desarrollo de la iniciativa. 3. Acompañamiento a actores públicos y privados en el proceso de implementación de mecanismos de participación ciudadana. 4. Implementación gradual de mecanismos de colaboración.

6.6.6 Coordinación de emergencias de la ciudad (PERSCI_T_06_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_T_06_00	**Coordinación de emergencias de la ciudad**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	De acuerdo a cifras de la Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, UNISDR, el año 2015 Chile estuvo entre los 10 países que tuvieron más desastres y gastos asociados. En total, ese año se destinaron $3.100 millones de dólares, siendo el sexto país en el mundo que más gastó en ese ítem.[35] Tanto nuestro país como, en particular, la ciudad de Santiago tienen un amplio y variado registro de desastres de origen natural o aquellos en que existe participación humana. Terremotos, tormentas, inundaciones, sequías, remociones en masa, incendios o accidentes masivos, por nombrar algunos, provocan también efectos diversos en función de sus impactos inmediatos como en las repercusiones de más largo plazo. Sobre los primeros, fundamentalmente en lo referido a pérdidas humanas o materiales, han contribuido a que los ciudadanos desarrollen la capacidad de sobreponerse a los innumerables eventos destructivos que nos han afectado a lo largo de nuestra historia. Sobre los efectos de más largo plazo, resulta evidente que han afectado directamente al desarrollo y a la calidad de vida de las personas, sobre todo de la población más vulnerable. Una encuesta del año 2013 hecha por la Red Global de Organizaciones de la Sociedad Civil para la Reducción de Desastres (GNDR, por su sigla en inglés) reveló que el 57% de los encuestados creen que las pérdidas por desastres todavía se están incrementando. Entre los grupos más empobrecidos, este porcentaje se eleva al 68%.[36] Todo esto ha ido progresivamente conformando una conciencia nacional sobre la necesidad de anteponerse a esta realidad.[37] Con todo, Chile tiene una buena situación de base; un estudio del BID del año 2008 ubicó a Chile en el primer lugar, entre 18 países latinoamericanos, de acuerdo al Índice de Vulnerabilidad Prevalente (IVP), que mide la fragilidad y la exposición de la actividad humana y económica en zonas propensas a desastres, así como la capacidad social y humana existente para absorber los impactos de los mismos.[38] El mismo estudio ubica a Chile en el segundo lugar de acuerdo al Índice de Déficit por Desastre, que refleja la capacidad financiera del estado para hacer frente a las potenciales emergencias.[39]

[35] UNISDR, 2016
[36] "Visión de primera línea: más allá del 2015", GNDR, 2013
[37] Decreto N°156-2002 "Plan Nacional de Protección Civil", ONEMI, modificado por Decreto N°38-2011, Ministerio del Interior.
[38] "Análisis de riesgos de desastres en Chile", UNESCO, 2012
[39] Ibíd.

<table>
<tr><td></td><td colspan="2">Todo lo anterior abre espacios para introducir mejoras en la gestión de las emergencias con miras a minimizar los impactos inmediatos y los efectos de largo plazo de los potenciales eventos.

De acuerdo a la ONEMI, un proceso de desarrollo sostenible debe poner un fuerte énfasis en la gestión de las emergencias, con un claro enfoque participativo, integrando instancias sectoriales, científico-técnicas, regionales, provinciales, comunales, del voluntariado y de la comunidad organizada.[40] Así mismo, un sistema de protección civil debe poner énfasis en la planificación multisectorial destinada al desarrollo de acciones permanentes para la prevención y atención de emergencias y/o desastres en el país, y debe basarse en elementos que permitan la coordinación entre los distintos sectores y actores.[41]

Por su parte, el capítulo chileno de la encuesta de GNDR ya mencionada encontró que las 4 prioridades de los encuestados eran:

- Participación Comunitaria con una mención de casi el 50% de los consultados, quienes manifiestan su interés por participar desde sus comunidades en procesos de reducción del riesgo de desastres.
- Fortalecer los Sistemas de Alerta Temprana ante Desastres con un 41% de mención. Si bien el país ha avanzado en el fortalecimiento de los sistemas de alerta, es necesario mejorar los mecanismos de difusión de los sistemas de la alerta en la comunidad.
- Desarrollo de Capacidades y Formación en Gestión del Riesgo con un 40% de mención. A pesar de los importantes avances del Ministerio de Educación y la Academia de Protección Civil, la demanda para continuar y reforzar el trabajo en esta área se hace evidente.
- Información sobre Reducción de Riesgos con un 36% de mención. Actualmente, la comunidad recibe información sobre el tema a través de campañas para simulacros de evacuación, sin embargo, es limitada la información que recibe sobre medidas de reducción del riesgo.

A nivel local, se hace patente, en resumen, la necesidad de promover espacios de coordinación para las acciones que deben ejecutar las diferentes instituciones en prevención, mitigación, atención de desastres y rehabilitación, así como incentivar la formulación participativa de planes de emergencia y de contingencia frente a cada tipo de amenaza.[42]</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Brechas abarcadas:</td><td>BTR4</td><td>Falta de Participación Ciudadana</td></tr>
<tr><td>BSE7</td><td>Precariedad institucional en seguridad de emergencia</td></tr>
<tr><td>BSE5</td><td>Descoordinaciones existentes en la gestión de emergencias.</td></tr>
<tr><td>BSE6</td><td>Falta de cultura de emergencia en las ciudades</td></tr>
<tr><td>Impacto:</td><td colspan="2">ALTO</td></tr>
<tr><td>Prioridad:</td><td colspan="2">ALTA</td></tr>
</table>

[40] ONEMI, op. cit.
[41] "Sistema Nacional de Protección Civil", ONEMI, 2011
[42] Centro Coordinador de Emergencias Departamentales – Intendencia de Montevideo, 2015

Líder	Gabriela Elgueta
Actores claves	Intendencia RM ONEMI Red Nacional de Emergencias CIGIDEN Bomberos Carabineros SEREMI Salud

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
			X

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
4	4	2	4	4	4
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
1	2	2	4		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

1. Crear un "centro noticioso" de emergencias: a través de la plataforma que tiene el MTT, con el objetivo de informar en tiempo real a la ciudadanía y activación de protocolos de instituciones y organizaciones civiles. Los Informes Chile 2011 y 2013 – Visión de Primera Línea muestra que los indicadores relacionados con gestión y diseminación de la información están entre los peor evaluados, y tanto la información para reducción de riesgos como la información en tiempo real de emergencias son temas que los encuestados relevaron. El primero de ellos señala que posterior al terremoto del 27 de febrero de 2010 "Uno de los desafíos que el manejo de la emergencia generó, fue la distribución de la ayuda a los afectados. La difusión de la información no llegó a todas las poblaciones afectadas generándose un clima de caos con robos y saqueos no vistos anteriormente en el país; sólo en la región del Biobío se registraron 168 condenas por estos delitos."[43] Un sistema de información a la ciudadanía es, además, vital para el funcionamiento de un sistema de alerta temprana, como lo señala el Marco de Acción de Hyogo dentro de sus "Prioridades de Acción"[44]. Otra de las recomendaciones de la UNESCO en esta materia es incluir oportunidades y materiales de formación para los medios de comunicación, que complementen los talleres que se imparten sobre difusión de información durante alertas y emergencias en actividades de la Academia Nacional de Protección Civil para que contribuyan a la educación de la ciudadanía.[45]

2. Crear un sistema de evaluación de daños en tiempo real: frente a eventos extremos, es requerido sistematizar el inventario de bienes en línea para gestionar la evaluación de daños oportunamente. El ya mencionado informe de la UNESCO señala entre sus recomendaciones que se debe "Definir la institución encargada del diseño, mantenimiento y actualización del Sistema Nacional de Información para la Gestión de Emergencias en el corto y largo plazo", de forma de evitar la duplicación de esfuerzos y vacíos de acción, así como mejorar los tiempos de respuesta frente a eventos catastróficos.[46] El Informe Chile 2013 – Visión de Primera línea, por su parte, deja en evidencia esta carencia: "(…) el país no cuenta con un sistema de información sobre el impacto de los desastres producidos. La evaluación de las pérdidas ocasionadas por los desastres se realiza de manera sectorial y con procedimiento ad hoc en cada caso, debido a la falta de un sistema de información "consensuado" que dé cuenta pública de esta información. El no contar con este sistema retrasa la implementación de estrategias de respuesta post desastre y dificulta las acciones de reducción del riesgo que pueden impulsarse desde los gobiernos locales, organizaciones de la sociedad civil, organismos internacionales o del gobierno central."[47] Y para graficar lo anterior, cita un caso ocurrido con ocasión del terremoto del 27 de febrero de 2010: "Según datos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 220.000 familias solicitaron ayuda al gobierno para reparar o reconstruir sus viviendas en aproximadamente 900 comunidades costeras y rurales del país. Sin embargo, según datos de la ONEMI, fueron 373.784 viviendas las afectadas por la catástrofe. Esta discrepancia de datos puede deberse a la inexistencia de una ficha única de levantamiento de información sobre los daños post catástrofe."[48]

3. Fortalecer sociedad civil organizada: con capacitación en instrumentos para actuar en red. Dentro de las prioridades de acción del Marco de Acción de Hyogo, las prioridades de acción asociadas "Preparación de la comunidad" y "Organización de la población" están entre las peores evaluadas, percibiéndose para la primera "ningún avance" y, para la segunda, "poco avance"[49]. Lo anterior a pesar de que el Plan Nacional de Protección Civil considera desde su formulación inicial

[43] "Visión de primera línea – Informe Chile 2011". GNRD, 2011
[44] UNESCO, op. cit.
[45] Ibíd.
[46] Ibíd
[47] "Visión de primera línea – Informe Chile 2011". GNRD, 2011
[48] Ibíd.
[49] Ibíd.

(año 2002) que "la participación y compromiso de la sociedad en su conjunto, deben constituir una estrategia clave a considerar en los distintos programas de trabajo."[50] El informe de UNESCO señala que aún cuando se han iniciado tímidamente planes de educación y formación para emergencias a la sociedad civil, en Chile los miembros de las comunidades no son percibidos como un actor relevante en las emergencias, "sino solo como sujetos de protección ante catástrofes"[51] A la vez, señala que una comunidad educada, formada y organizada para enfrentar las emergencias es clave para mitigar los impactos inmediatos y resultados de largo plazo de las catástrofes.

4. Plataforma integrada de datos públicos y privados: que permita contar con información predictiva de diferentes escenarios, para transferirla de forma oportuna a los actores claves. Dentro de las recomendaciones contenidas en el informe de UNESCO está difundir y facilitar el acceso a la consulta y uso del Sistema Integrado de Información para la Emergencia (SIIE) facilitando libre acceso a mapas de amenazas y riesgo elaborados por instituciones especializadas, y subraya la necesidad integrar las herramientas existentes en un sistema centralizado: "(…) se puede concluir que la tarea pendiente es articular las diversas iniciativas con el fin de evitar la duplicación de esfuerzos y maximizar el uso eficiente de los recursos disponibles a través del fortalecimiento e integración de iniciativas existentes. Al respecto llama la atención, aun cuando se está trabajando en ello, la ausencia de un sistema o plataforma de información a nivel nacional que integre la gran cantidad de información producida por las distintas instituciones. La ausencia de dicha herramienta dificulta no solo el acceso e intercambio de información, sino además la socialización de la diversidad de herramientas y recursos con los que cuenta el país."[52]

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Mejorar la gestión de emergencias en la ciudad a través del desarrollo de mecanismo y herramientas que permitan la coordinación oportuna de los distintos actores involucrados.

[50] ONEMI, op. cit.
[51] UNESCO, op. cit.
[52] Ibíd.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Promover un ámbito de coordinación para las acciones que deben ejecutar las diferentes instituciones en: prevención, mitigación, atención de desastres y rehabilitación.
2. Formular participativamente los planes de emergencia y de contingencia frente a cada tipo de amenaza.
3. Recibir, sistematizar y transmitir a los organismos correspondientes, así como a la ciudadanía, la información necesaria evaluar los fenómenos que pudieran determinar la activación operativa y, según el caso, efectuar el seguimiento de los mismos.
4. Capacitar y formar a la sociedad civil para el manejo de emergencias.
5. Fortalecer las alianzas entre el sector público y privado, contribuyendo a la construcción de la resiliencia comunitaria

4.- Detalle de la iniciativa

Nombre iniciativa:	Coordinación de emergencias de la ciudad	Código:	PERSCI_T_06_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Institucionalidad**	Conformación equipo de trabajo GORE	2017	CP	5	10	
		Elaboración de líneas bases	2017	CP	5	10	
		Elaboración de proyecto	2017	CP	5	20	
		Articulación de actores que lideraran la iniciativa	2017	CP	5	0	
2	**Creación del centro noticioso**	Levantamiento y caracterización de organizaciones civiles existentes	2017	CP	5	20	
		Definición de protocoles de comunicación	2018	CP	10	60	
		Definición del plan de difusión	2018	CP	5	40	0
		Definición del plan de administración y mantención de la plataforma	2019	CP	por definir		
		Creación de la plataforma de difusión	2019	CP	20	100	20
3	**Diseño del sistema de evaluación de daños en tiempo real**	Levantamiento de información y sistemas existentes	2019	CP			
		Benchmarking de sistemas de evaluación internacionales	2019	CP	10	50	
		Creación, adaptación de un plan de evaluación para Santiago	2019	CP			
		Creación de la plataforma de registro de información	2019	CP	por definir		
4	**Desarrollo del plan de fortalecimiento de la sociedad**	Desarrollo de documentos de capacitación y coordinación	2019	CP	10	40	
		Realización de seminarios de capacitación en planes de emergencia	2020	MP	20	100	

	civil						
5	**Plataforma integrada de datos públicos**	Plan de vinculación con iniciativa 5. Plataforma Ciudad Inteligente	2019	CP	5	30	
		Integración de plataformas	2022	MP	Por definir		
6	**Difusión**	Desarrollo plan de difusión	2022	MP	10		
		Campaña difusión, medios y redes sociales	2021	MP	20	100	
				Sub-TOTAL	135	580	20
				TOTAL			735

4.2.- Responsables involucrados

Intendencia Metropolitana
ONEMI

4.3.- Actores Identificados

Carabineros
Bomberos
SEREMI Salud Metropolitana
Municipalidades
SERNAGEOMIN
Red Nacional de Emergencias
SEREMI Educación Metropolitana
Cruz Roja de Chile

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	**Indicador**	**Existe (SI/NO)**	**Referencia (valor, unidad, año)**
5 | Impacto	Índice de Vulnerabilidad Prevalente	SÍ	BID (22 (0<=x<=80), 2008)
	Manejo de Desastres	SÍ	BID (56 (0<=x<=100), 2008)
	Indicadores del Sistema de Monitoreo del avance en la implementación del Marco de Acción de Hyogo – Prioridad de acción 5 - Fortalecer la preparación frente a los	Sí	UNISDR (3 (0<=x<=5), 2008)

	desastres para lograr una respuesta eficaz a todo nivel		
4 | Monitoreo	Gestión de la información	Sí	GNDR (4,39 (1<=x<=5), 2011
	Diseminación de la información	Sí	GNDR (3,47 (1<=x<=5), 2011
	Organizaciones comunitarias capacitadas	NO	Organizaciones comunitarias capacitadas / Total organizaciones comunitarias priorizadas
	Protocolos público privados	NO	Protocolos público privados operando / Protocolos público privados requeridos
3 | Brechas	Participación	Sí	GNDR (3,19 (1<=x<=5), 2011
	Coordinación gubernamental - alianzas	Sí	GNDR (3,95 (1<=x<=5), 2011
	Capacidades locales	Sí	GNDR (3,45 (1<=x<=5), 2011
	Monitoreo	Sí	GNDR (3,43 (1<=x<=5), 2011

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	4,29
Factibilidad institucional		35%	3,3
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	3
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	4
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	3
Factibilidad económica		30%	5,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	5
Factibilidad técnica		25%	5,0

Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	4,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	4

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Incapacidad de generar colaboración público – privada para la creación de protocolos. 2. Baja participación de sociedad civil organizada en la incorporación de protocolos de emergencia. 3. Bajo interés privado en compartir información histórica y proyecciones. 4. Bajo posicionamiento y cobertura del centro noticioso como canal exclusivo de comunicación en emergencias.	1. Apalancar en una primera instancia mecanismos de colaboración existentes, para generar efecto demostración. 2. Involucrar a las asociaciones ciudadanas más activas y participativas en etapas tempranas de desarrollo de la iniciativa. 3. Implementación gradual de mecanismos de colaboración.

6.6.7 Gestión de la demanda de movilidad (PERSCI_S_07_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_S_07_00	Gestión de la demanda de movilidad

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	En el contexto de la región Metropolitana, donde cada vez se profundizan problemas relacionado a su alto tráfico y problemas asociados (estrés, contaminación, pérdida de productividad económica, etc), se hace necesario realizar acciones que permitan mejorar la situación. En torno a ello, la presente iniciativa busca complementar otras en curso, generando una serie de acciones que busquen incidir en la gestión de la demanda, buscando impulsar temas como teletrabajo, flexibilidad horaria, emprendimientos, buenas prácticas de movilidad a nivel comunal y movilidad compartida.	
Brechas abarcadas:	BMA7	Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables.
	BMO3	Falta de información en tiempo real para planificar desplazamientos en la ciudad, impactando la calidad de vida, productividad y el turismo en la región
	BMO7	Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y gestión de la movilidad de la ciudad que complementen la información en tiempo real
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	MEDIA	
Líder	Por definir. Se propone Unidad de Ciudades Inteligentes de Subsecretaría de Transportes	
Actores claves	Unidad de Ciudades Inteligentes, Subsecretaría de Transportes, Municipalidades, Corfo	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
X			

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información

2	4	4	2	2	2
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
1	2	4	4		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

Respecto a temas de Gestión de la Demanda de Movilidad, que complementen lo realizado en la medida de Movilidad Urbana Sustentable, se pondrá el foco en los siguientes factores:

- Teletrabajo
- Flexibilidad horaria
- Empresas Privadas/ Emprendimientos
- Buenas prácticas de movilidad a nivel comunal
- Movilidad compartida

En torno a **Teletrabajo**, la presente iniciativa propone centrar el accionar en el análisis de temas legales, complementando la iniciativa del Observatorio de Ciudades Inteligentes, distinguiendo de qué manera es posible incentivar al sector privado para implementar acciones en dicha línea, considerando que hoy día el teletrabajo en el sector público en el país, es de muy difícil aplicación; aunque ya hay experiencia en varios países en la región latinoamericana que lo están implementando. Además, se trata de analizar cómo se puede impulsar la adopción del teletrabajo en el sector privado a una escala suficientemente impactante, considerando aspectos culturales como la falta de confianza y miedo por parte de los trabajadores de perder sus empleos.

En torno a acciones concretas, se propone realizarlo en primera instancia a nivel privado, por medio de pilotos de alta convocatoria a través de asociaciones y gremios, para poder lograr cambios importantes, ya que de lo contrario los cambios serán poco perceptibles. Dichos proyectos, deben tener como factor crítico un fuerte enfoque en trabajar la cultura organizacional, al mismo tiempo se debe comenzar con áreas que tengan mayores avances o que ya tengan incorporadas este tipo de conocimiento, como lo son las empresas relacionadas a las TIC.

Respecto a las acciones en torno a incentivar la **Flexibilidad Horaria**, los proyectos deberán tener las mismas consideraciones que el teletrabajo. Las acciones que se realicen en torno a esto, requieren de un fuerte liderazgo, ya que si no es masiva la implementación, no tendrá suficiente impacto; por lo tanto, se debe contemplar a varias empresas o instituciones de gran tamaño, por consiguiente, se propone trabajar con asociaciones de empresas como ACTI o Fundación País Digital, que cuentan en su directorio con un grupo amplio de empresas de alto nivel y del sector TIC.

Al mismo tiempo, se propone insistir en generar un trabajo con Universidades, principalmente en las del eje Alameda-Providencia.

Con respecto al impulso de buenas prácticas en torno a flexibilidad horaria, se propone impulsar en conjunto con CORFO acuerdos de producción en la línea de los APL, generando estrategias que busquen

mejorar las condiciones productivas y ambientales, contribuyendo no solo con su sostenibilidad sino también, con su competitividad.

Impulso de **Empresas Privadas/Emprendimientos** se refiere al incentivo de colaboración pública-privada como el caso de Moovit, impulsando emprendimientos que permitan mejorar la calidad de vida de los habitantes de la RM. Para ello, se propone fortalecer este tipo de emprendimientos sociales por medio de convocatorias de desarrollo de herramientas tecnológicas a través de CORFO y por medio de concursos como se ha realizado en Barcelona con Smart City APP Hack o Challenge, generando instancias de pitch nacional e internacional, llevando a ganadores a instancias internacionales de prestigio como el congreso mundial de Smart Cities. En algunos casos haría falta una coordinación con el Observatorio de Ciudades Inteligentes para tratar temas regulatorios en relación con el sector público-privado en servicios de movilidad.

En conjunto con ello, se plantea la necesidad de impulsar una mejora en los emprendimientos, ya que si bien esto ha aumentado significativamente los últimos años, muchos poseen problemas de sostenibilidad. Para ello se propone generar proyectos públicos-privados, al mismo tiempo que incluir universidades que permitan avanzar en dicho aspecto, impulsando de esta manera investigación aplicada.

En relación a **buenas prácticas de movilidad a nivel comunal** se propone, en línea con lo planteado en el Observatorio de Ciudades Inteligentes, visibilizar casos de éxito a nivel local. Para ello, se plantea un trabajo de alta colaboración con dicho Observatorio, o bien, en caso de que no exista aún, desarrollar el punto concerniente a Benchmarking del mismo, permitiendo visibilizar buenas prácticas tanto a nivel comunal como global. Este punto también requiere más colaboración comunal en el desarrollo y uso de herramientas digitales, como software, apps, etc., para facilitar más rapidez en sus implementaciones y además generar data más homologada.

Finalmente, en relación con los aspectos de **Movilidad Compartida**, se propone impulsar programas que estén implementándose actualmente como AWTO (Carsharing), y A-dedo. Adicionalmente, se propone impulsar nuevas tendencias que se encuentran desarrollando como el bikepooling y proyectos con lógicas de gamification. Actualmente, hay un buen avance en la RM de Santiago, en referencia a bikesharing, sin embargo, existen sistemas que aún no están integrados y además, hay una falta importante de infraestructura de ciclovías, adecuadas e integradas dentro de la región. Esto genera grandes barreras en la usabilidad de las bicicletas como otro modo de transporte, en vez de solo usarlas para paseos y diversiones deportivas.

En relación con todas estas iniciativas, se recomienda realizarlas con Universidades, generando estrategias para crear cambios culturales y aplicando proyectos pilotos con ellas, sobre todo en las que se encuentran en el eje Alameda-Providencia.

Junto con realizar acciones en los ámbitos descritos, es de alta importancia realizar estudios de impacto, que permitan evaluar los resultados de cada una, con la finalidad de profundizar en las que entregan mejores resultados.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

- Generar e impulsar iniciativas que permitan mejorar la gestión de la demanda de movilidad en la región metropolitana

3.2.- Objetivos Específicos

1. Incentivar al sector privado para que implemente proyectos de Teletrabajo
2. Incentivar al sector privado para que implemente proyectos de flexibilidad horaria
3. Impulsar colaboración pública-privada por medio de apoyo a emprendimientos que permitan mejorar la movilidad urbana
4. Visibilizar buenas prácticas de movilidad a nivel local
5. Impulsar proyectos de movilidad compartida

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Gestión de la demanda de movilidad	Código:	PERSCI_S_07_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Teletrabajo**	Elaboración de estrategia para impulsar Teletrabajo	2021	MP	5	50	
		Análisis de impedimentos legales	2021	MP	5	50	
		Piloto de alta convocatoria enfocado en cambio de cultura organizacional	2023	MP	2	10	
		Estudio de impacto en los proyectos	2024	LP	2	15	
2	**Flexibilidad horaria**	Elaboración de estrategia para impulsar flexibilidad horaria	2021	MP	5	50	
		Piloto de alta convocatoria de flexibilidad horaria	2022	MP	2	10	
		Acuerdo de trabajo en común con Universidades	2021	MP	5	5	
		Estudio de impacto en los proyectos	2023	MP	5	20	
3	**Colaboración Pública-Privada**	Elaboración de estrategia para impulsar colaboración pública-privada	2021	MP			
		Análisis de herramientas tecnológicas a través de CORFO que permitan fortalecer emprendimientos sociales de movilidad	2021	MP			
		Programa de fortalecimiento de emprendimientos sociales de movilidad	2022	MP	5	20	
		Generación de concursos tipo "Smart City APP Hack"	2021	MP	5	20	
		Estudio de impacto de los proyectos	2023	MP	5	20	
4	**Buenas prácticas a nivel comunal**	Impulsar iniciativa de observatorio de ciudades inteligentes	2022	MP			
		Impulsar colaboración por medio de instrumentos CORFO como los APL	2021	MP	3	20	

5	**Movilidad compartida**	Elaboración de estrategia para impulsar movilidad compartida, incluyendo nuevas formas como bikepooling	2021	MP	5	50	
		Impulsar programas que estén implementándose actualmente como AWTO y A-dedo, enfocados en proyectos que incluyan lógicas de gamificación	2021	MP	10	100	
		Generar proyectos pilotos con Universidades en eje Alameda-Providencia en línea con la estrategia	2022	MP	5	20	
		Estudio de impacto en los proyectos	2023	MP	5	20	
				Sub-TOTAL	74	480	0
				TOTAL			554

4.2.- Responsables involucrados

No definido. Se propone definir de acuerdo a cada iniciativa, teniendo un rol coordinador la Unidad de Ciudades Inteligentes de la Subsecretaría de Transporte

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	Reducción en congestión en horas punta	No	
	% de viajes compartidos	No	
	Resultados de los estudios de impacto para cada uno de los proyectos	No	
4 | Monitoreo	Elaboración de estrategias	No	
	Ejecución de pilotos	No	
	Convenios con Universidades	No	
	Número de emprendimientos apoyados		
	Número empresas con políticas a favor del teletrabajo y flexibilidad horario	No	
3 | Brechas	Falta de ciclovías interconectadas	No	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,71
Factibilidad institucional		35%	2,8
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	2
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	4
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	3
Factibilidad económica		30%	4,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	4
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permiten avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	3,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	3

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Dificultad de impulsar al sector privado a realizar acciones en las líneas descritas. 2. Dificultad de medición de resultados. 3. Desconfianza en dinámicas de flexibilidad horaria y teletrabajo tanto para los trabajadores como para el empleador.	1. Por medio de la identificación de fondos y herramientas, generar estímulos al sector privado. 2. Fuerte trabajo público-privado, con liderazgo claro por parte del sector público. 3. Realización de estudios de impacto para cada uno de los proyectos realizados, por lo que se propone trabajar con Universidades que investiguen y sirvan de pilotos para las mismas actividades. 4. Respecto a las desconfianzas, se plantea comenzar con las áreas TIC quienes usualmente tienen una cultura organizacional distinta.

6.6.8 Monitoreo y gestión hídrica (PERSCI_S_08_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_S_08_00	**Monitoreo y gestión hídrica**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	El agua es un bien escaso, y para la Ciudad de Santiago no es la excepción. En este sentido, se ha avanzado exitosamente en cobertura de red y en mejorar calidad de las aguas. No obstante, existen brechas importantes en lo que respecta a gestión y uso eficiente del recurso hídrico. El promedio de pérdidas de las redes de agua potable en las ciudades de Chile ha aumentado en los últimos años, siendo 35% el promedio actual. Por otro lado, en los últimos 30 años la demanda por agua en nuestro país se ha duplicado. Esto, sumado a cambios en el clima, ha hecho que la disponibilidad del recurso se haya reducido. Se proyecta que la Región Metropolitana profundice el déficit de su balance hídrico, pasando de un 30% en el año 2011 a un 41% de déficit al 2026. En general no existen iniciativas significativas que fomenten u obliguen la incorporación de criterios de eficiencia hídrica aplicados a la ciudad. Este proyecto busca hacerse cargo de parte de este problema, específicamente fomentando el uso y la gestión sustentable del recurso hídrico mediante la toma de mejores decisiones en base a información confiable y oportuna.	
Brechas abarcadas:	**BTR1**	Falta de una plataforma que integre y centralice toda la información de valor disponible para su explotación e interpretación en relación a los ejes estratégicos de la Hoja de Ruta.
	BMA 6	Falta de un uso y gestión sustentable del recurso hídrico y de concienciación ciudadana.
	BSE 1	Falta de monitoreo de zonas factibles de catástrofes
	BSE 5	Descoordinaciones existentes en la gestión de emergencias.
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	MEDIA	
Líder	No definido (MOP (DGA) – MMA - SISS – MINSAL - Empresas Sanitarias -	

	Delegación Presidencial para los Recursos Hídricos)
Actores claves	MOP, MINSAL, Bienes Nacionales, MMA, SISS, empresas sanitarias, municipios

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
	X	**X**	

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
4	4	2	4	4	4
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
2	2	4	2		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

La Dirección General de Aguas (DGA) **es el organismo del Estado que se encarga de promover la gestión y administración del recurso hídrico** en un marco de sustentabilidad, interés público y asignación eficiente, como también de proporcionar y difundir la información generada por su red hidrométrica y la contenida en el Catastro Público de Aguas con el objeto de contribuir a la competitividad del país y mejorar la calidad de vida de las personas.

DGA, ha impulsado un proyecto tendiente a mejorar la gestión de información institucional, denominado **Sistema Nacional de Información del Agua (SNIA)**, http://snia.dga.cl/.

La Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) controla que los prestadores de servicios de sanitarios cumplan con la normativa vigente respecto a la calidad del agua potable, garantizando que el agua suministrada a la población sea apta para el consumo humano.

Por otro lado, el **Sistema Nacional de Calidad de Aguas**, http://hidrico.mma.gob.cl/, iniciativa conjunta de MMA y DGA, que tiene por objetivo general publicar los datos de calidad de aguas provenientes de estaciones de monitoreo de entidades del gobierno, como la Dirección General de Aguas, así como también los datos de calidad de agua provenientes de instituciones privadas en Chile.

A pesar de la existencia de esto, existen 43 actores institucionales (sean estos públicos o privados) que están involucrados de manera directa o indirecta en la gestión de los recursos hídricos.
Para avanzar en temas complejos como el del agua, la institucionalidad debe ser fortalecida. En este sentido, existen estudios, además de una estrategia y recientemente una Política, Política Nacional para los Recursos Hídricos (2015), en donde se aborda la necesidad de generar una reorganización y un fortalecimiento institucional ya que muchas acciones necesarias requieren del desarrollo de nuevas leyes, normas o regulaciones, además de recursos. El presente proyecto debe mantener las coordinaciones que sean necesarias, con la finalidad de que las iniciativas planteadas puedan ser abordadas.

Este proyecto propone mejorar el uso y la gestión sustentable del recurso hídrico mediante la toma de mejores decisiones en base a información. Para esto se propone:

1. Fortalecimiento de los mecanismos y sistemas para generar datos y compartir información.

Fomentar el despliegue de una red de monitoreo robusta, que integre sensores y equipos existentes, además de agregar otros nuevos.
La información se deberá disponer, idealmente en tiempo real y de forma transparente, en una plataforma de acceso público. Fortalecer lo ya avanzado por los sistemas existentes es de toda lógica.
Del mismo modo la plataforma deberá disponer de sistemas de alarma o alerta, que permitan gestionar de mejor forma el recurso hídrico, pudiendo ser estos asociados a calidad, disponibilidad, presión, eventos de emergencia, niveles de pérdida del sistema u otros.

2. Ciudadanía informada y educada.

Propiciar la toma de decisión informada, promoviendo el rol ciudadano activo en lo que respecta al uso responsable y consumo eficiente del agua puertas adentro.
Promover la instalación de medidores inteligentes que permiten gestionar de mejor forma las redes privadas de los usuarios del agua en la ciudad. La información de carácter público (publicable) emanada de estos servirá también para robustecer el sistema y su plataforma de información.
Asociado a lo anterior, se debe fomentar el uso de artefactos eficientes. Fundamental es entregar información clara y regulada que permita a los usuarios tomar decisiones informadas.
Fomentar el uso, tanto en espacios públicos como privados, de vegetación propia del clima de Santiago, permitirá reducir los requerimientos de riego. En la misma línea, fomentar el uso de sistemas de riego eficiente, y analizar la viabilidad de utilizar aguas grises, reducirá aún más el consumo.

3. Ecosistema de innovación Promover el desarrollo de nuevos productos y servicios asociados a la gestión del agua. IOT, servicios de gestión, monitoreo, sensores, data analysis, big data, etc. Son todos campos abiertos con importante potencial. Junto a lo anterior, promover la transferencia de tecnología que promocione el buen uso del agua. Ej.: https://www.hydrao.fr/en/.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

- Mejorar el uso y la gestión sustentable del recurso hídrico mediante la toma de mejores decisiones en base a información válida, oportuna y confiable.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Conformar una red de agua potable eficiente a través de la instalación de una red de monitoreo robusta, que integre sensores y equipos nuevos o existentes.
2. Publicar información en tiempo real y de modo transparente a través de una plataforma digital que permita además realizar gestión del agua y gestión temprana de eventos.
3. Fomentar tempranamente, por medio de entrega de información, utilización de artefactos sanitarios y de riego eficiente, además del uso de vegetación de bajo o nulo requerimiento hídrico.
4. Educar a la ciudadanía sobre la necesidad de cuidar el agua.
5. Apoyar el fortalecimiento de la institucionalidad del agua, y de la coordinación ínter institucional asociada a la gestión de esta.

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Monitoreo y control de la eficiencia hídrica	Código :	PERSCI_S_08_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP, LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Desarrollo de institucionalidad**	Determinación requerimiento, brechas y situación actual	2020	MP	5		
		Elaboración de proyecto	2021	MP	5		
		Búsqueda financiamiento y diseño institucionalidad	2021	MP	5		
		Plan de trabajo	2021	MP	10		
2	**Desarrollo red de monitoreo robusta**	Línea base y determinación tamaño, ubicación y alcance	2021	MP	5		
		Desarrollo estrategia red monitoreo	2021	MP	10		
		Pruebas tecnología y ajustes	2022	MP	20	20	20
		Compra dispositivos	2023	MP	5	20	200
		Implementación de estrategia (piloto)	2024	MP	20	10	
3	**Desarrollo plataforma digital de información**	Requerimiento, brechas y situación actual	2021	MP	5		
		Definición de tamaño y alcance de red	2021	MP	10		
		Desarrollo estrategia implementación	2022	MP	20		
		Desarrollo plataforma	2022	MP	10	100	50
		Integración plataforma con red monitoreo	2022	MP	10	10	
4	**Desarrollo sello eficiencia hídrica**	Desarrollo línea base y estudio sellos internacionales	2020	MP	5		
		Desarrollo estrategia	2021	MP	10		
		Desarrollo sello	2022	MP	25		
		Marcha blanca	2022	MP	25	50	
		Operación (administración)	2021	MP	25	50	
5	**Difusión**	Desarrollo plan de difusión	2022	MP	10		
		Campaña difusión, medios y redes sociales	2021	MP	20	100	
6	**Educación (desarrollo de capacidades)**	Desarrollo plan capacitación	2021	MP	10		
		Capacitación usuarios	2022	MP	30	30	
		Capacitación actores municipales y tomadores de decisión para ahorro agua	2022	MP	30	30	
7	**Ecosistema innovación**	Competencia desarrollo aplicaciones ahorro agua (servicios)	2023	MP	10	20	
		Competencia innovación (artefactos ahorro agua) (productos)	2023	MP	10	20	
8	**Fortalecimiento institucionalidad**	Levantamiento / actualización desafíos	2022	MP	5		
		Diseño plan operacional	2022	MP	10		

		Búsqueda financiamiento y diseño institucionalidad	2023	MP	5		
		Fortalecimiento	2023	LP	20		
9	**Monitoreo y evaluación**	Monitoreo	2023	LP	10		
		Evaluación	2024	LP	10		
		Mantención	2025	LP		30	
10	**Escalamiento**	Levantamiento brechas	2024	LP	5		
		Plan de masificación (red y sello)	2024	LP			
		Implementación plan	2024	LP	20	por definir	por definir
				Sub-TOTAL	435	490	270
				TOTAL			1195

4.2.- Responsables involucrados

Líder de la iniciativa: Por definir (DGA)

Instituciones: Corfo – DGA (MOP) - SISS – Empresas sanitarias - Municipios

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	Diferencia consumo real vs ideal (ahorro o eficiencia)	NO	
	% de sensores en red instalados (respecto de los requeridos)	NO	
	Disponibilidad y calidad del recurso	SI	
4 | Monitoreo	Contar con plataforma de información	NO	
	% Edificios comerciales con "Smart water meters"	NO	
	% Hogares (multi-familiar & unifamiliar) con "smart meters"	NO	
3 | Brechas	Artefactos con info / totales (desarrollo sello)	NO	

	Consumo total de agua per cápita (litros/día) (ISO 37120: 21.5)	SI	
	Consumo doméstico de agua per cápita (litros/día)	SI	
	% de pérdida de agua (agua no contabilizada)	SI	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,51
Factibilidad institucional		35%	2,8
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	3
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	3
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	2
Factibilidad económica		30%	3,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	3
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permiten avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	4,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	4

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Falta de institucionalidad que tome el liderazgo de esta iniciativa 2. Imposibilidad, técnica o política, de consolidación de datos de diversa fuente en una plataforma única y abierta. 3. Falta de recursos 4. Trabas legales que dificulten o retrasen implementación (principalmente asociado a sensores y medición inteligente)	1. Trabajo con instituciones clave para transmitir los beneficios del proyecto y generar estrategia común de implementación. -

6.6.9 Gestión participativa de la calidad del aire (PERSCI_S_09_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_S_09_00	**Gestión participativa de la calidad del aire**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	Según los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud, la contaminación del aire representa un riesgo medioambiental primordial para la salud, provocando alrededor de 7 millones de defunciones prematuras. En relación a los señalado, las partículas más perjudiciales para la salud son las de 10 micrones de diámetro o menos (MP10 y MP2,5), principalmente el material particulado fino MP2,5. Ya que, pueden penetrar y alojarse en el interior de los pulmones, impulsando todo tipo de enfermedades estacionarias y crónicas. Es de esta forma que la misma geografía y clima de la cuenca de Santiago, tienden a ser factores desfavorables en la problemática de dispersión de contaminantes atmosféricos (MP10 y MP2,5). La cuenca de Santiago se ubica en el borde occidental de Sudamérica y al oeste de la cordillera de los Andes. A unos 100km de la costa y entremedio de marcados relieves montañosos. Se debe tener claro de igual manera que la presencia del anticiclón subtropical del Pacífico, ejerce una influencia constante en la cuenca durante todo el año, provocando que la Región Metropolitana se vea inmersa en la subsidencia térmica y un clima semiárido, con precipitaciones anuales que no superan los 400mm. En relación, a las precipitaciones, estas se presentan irregularmente, promoviendo fluctuaciones térmicas considerables al interior de la cuenca. La temperatura media anual es de 13,9ºC, en contraste térmico, la temperatura en verano alcanzaría máximas iguales o superiores a 30ºC durante el día. Todos estos factores tienden a impulsar fuertes restricciones a los vientos y posibles renovaciones de aire al interior de la cuenca. El efecto del relieve en la zona por la presencia de la cordillera de los Andes y la altura de la cordillera de la Costa, impulsarían las dificultades atmosféricas establecidas por el biombo climático. De igual manera la contaminación ejercida por la industria, la quema de leña residencial, el transporte y la maquinaria pesada promoverían directamente la problemática ligada a la contaminación atmosférica, que desde los 90’ se ha transformado en una realidad inexcusable del ideario nacional. La contaminación atmosférica se ha ido estableciendo como uno de los principales desafíos para la autoridad medioambiental y la población nacional. Hoy 10 millones de personas, están expuestas a una concentración promedio anual de MP2,5 superior a la norma establecida. Provocando así, que en el Primer Reporte del Medio Ambiente publicado el 2013, se estableciera que la contaminación atmosférica es responsable de al menos 4000 muertes prematuras a nivel nacional. La necesidad de información clara, sobre los factores medioambientales que

	afectan a la población son un elemento primordial en la toma de decisiones, y el accionar individual para combatir la actual situación atmosférica puede ser un eslabón de apoyo directo a la actual gestión estatal en materia de contaminación. La participación activa de la población en la recolección y entendimiento de estos factores, promoverá un aumento en la concientización y actuar de las personas, para así estructurar un camino claro de mejoramiento en la salud y entorno de las futuras generaciones del país.	
Brechas abarcadas:	BTR4	Falta de Participación Ciudadana
	BTR5	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BMA 1	Falta de una gestión estratégica e integrada para mitigar altos niveles de contaminación atmosférica y acústica.
	BMA7	Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables.
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	MEDIA	
Líder	Ministerio de Medio Ambiente, Intendencia RM, GreenPeace-Matías Asún, Avina-Francisca Rivero, Alcaldes de las comunas más contaminadas de la RM.	
Actores claves	Seremi RM Medio Ambiente, Ministerio de Salud y Educación, GORE RM, Corfo, Alcaldes Cerro Navia, Quilicura, Pudahuel, La Pintana, PUC, UDD.	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
	X		

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y	Sistemas de información, medición y	Plataformas integradas de información

			normativo.	registro	
1	2	4	2	2	2
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
0	2	2	2		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

Durante el año 2014, el Estado chileno diseñó y divulgó la Estrategia de Descontaminación en Chile: 2014-2018, que dentro de los ámbitos de acción programados se encuentra la equidad, regulación, institucionalidad, educación y fiscalización ambiental del país.

De acuerdo a lo señalado, actualmente existen diez planes vigentes, cinco anteproyectos, dos proyectos en la etapa final y dos zonas declaradas en proceso, en pos de poder hacer frente a las problemáticas ocasionadas por la contaminación atmosférica. Además durante el 2014, se dio inicio al proceso de elaboración del Plan de Descontaminación Atmosférica por Material Fino Respirable MP2,5 para la RM que según calendario debería estar implementado a final del 2016.
Santiago desde que comenzó a enfrentar directamente la disyuntiva de la contaminación atmosférica, ha logrado considerables avances a nivel estatal, como la prohibición de chimeneas abiertas, renovación de fuentes de calefacción y restricción a industrias y autos en la ciudad. Además de una renovación del parque de buses y creación de nuevas líneas de metro.
Existe un consenso que una parte importante de las medidas a implementar que mejoren sustancialmente los indicadores de contaminación, tienen que ver con la concientización y educación de la ciudadanía respecto a estos temas. Sin embargo, no se ha establecido mecanismos directos de participación ciudadana, que permita fomentar y apoyar las medidas previamente establecidas.

Al momento de considerar el factor ciudadano en la gestión y promulgación de políticas públicas relacionadas a la calidad del aire, se podría complementar de manera directa las iniciativas establecidas por el Estado. La participación ciudadana contribuirá sustancialmente en la mejora de la gestión y entendimiento de los factores climáticos existentes en la región metropolitana.
Una de las grandes problemáticas existentes en el ideario nacional, con respecto a los efectos nocivos de la contaminación ambiental, es la baja comprensión de la realidad ambiental presente en la ciudad, por lo cual, al implementar una solución basada en la participación y acción ciudadana directa en estas temáticas, se podrá promover un empoderamiento de los ciudadanos con respecto a su salud.

Una posible implementación de esta iniciativa de autogestión en la adquisición de conocimiento de los factores medioambientales de la ciudad, puede radicar en proyectos previamente aplicados en la

realidad nacional y extranjera. Como lo es actualmente la aplicación Aire Santiago, medida impulsada por el Ministerio del Medio Ambiente, y que estableció una plataforma gratuita y permanente que le permitiría a usuarios de Android y iOS, poder ser notificados de episodios críticos de contaminación.
Sin embargo, esta iniciativa de gestión ciudadana en el control de factores críticos medioambientales, buscará profundizar en la adquisición actual de información medioambiental introduciendo de manera vertical a los ciudadanos (estudiantes) en este proceso. Medidas como esta, se han visto reflejadas en proyectos internacionales como Air Casting. (http://aircasting.org/)

Este mecanismo es un sensor individual, que puede ser utilizado diariamente por los ciudadanos, y permite recolectar en tiempo real los datos medioambientales tales como; sonido, temperatura ambiente, humedad, concentración de partículas finas, monóxido de carbono (CO) y dióxido de nitrógeno (NO2) las concentraciones de gas, y también registra datos de salud; frecuencia cardíaca, variabilidad de la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria, nivel de actividad entre otras, toda esta información es recogida y georreferenciada por una plataforma online y compartida en tiempo real, se elaboran mapas colaborativos que ilustran el estado de contaminación y salud del territorio.

Teniendo como objetivo principal, la participación de la ciudadanía durante en el proceso de recolección de información medioambiental para el establecimiento de una plataforma activa que permita georreferenciar los datos territoriales, puede verse radicada en la promoción de un proyecto piloto en tres de las comunas más contaminadas de Santiago, que junto con la aplicación de sensores individuales y fijos, y en convenio con colegios públicos de la zona, se pueda recolectar información en tiempo real y activamente por estudiantes, fomentando un proceso horizontal de conocimiento ciudadano de factores medioambientales dañinos para la salud y cimentando caminos de conocimiento de futuras generaciones, con una participación y noción clara de la realidad medioambiental de su comuna.

Específicamente el Programa de Indagación Científica para la Educación en Ciencia del Ministerio de Educación estaría a cargo de la elaboración e implementación de un programa de educación y sensibilización medioambiental a partir de la gestión de datos de contaminación y salud en tiempo real. El programa contemplaría que los alumnos seleccionados - acompañados por docentes debidamente capacitados- fueran los encargados de monitorear el programa y divulgar la información recabada entre las Corporaciones Educacionales de las comunas y la Intendencia para complementar y contrarrestar los datos oficiales.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Establecer mecanismos claros de información y participación ciudadana, en el área de gestión medioambiental del Estado, en pos de generar conciencia y una sensibilización general de la ciudadanía y futuras generaciones hacia las problemáticas ligadas a la contaminación atmosférica.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Promover iniciativas directas de participación y gestión ciudadana, en relación a la contaminación atmosférica en comunidades educacionales, incorporando a docentes, alumnos, padres y administrativos.
2. Estructuración de una plataforma colaborativa que disponga de información de la calidad del aire en tiempo real.
3. Promover la asociación de colegios y estudiantes en los procesos de recolección de información medioambiental, para así generar conciencia y participación de la ciudadanía.
4. Modernizar los medios actuales de recolección de información atmosférica, introduciendo a nuevas tecnologías que involucran directamente la gestión ciudadana.
5. Crear canales de comunicación desde abajo hacia las comunidades en temáticas de desarrollo medioambiental

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Gestión ciudadana de la calidad del aire	Código:	PERSCI_S_09_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Desarrollo de institucionalidad**	Elaboración de línea base (encuesta)	2016	CP	5	50	
		Elaboración de proyecto	2016	CP	5		
		Búsqueda financiamiento y diseño de institucionalidad	2016	CP	5		
		Articulación de mesa de actores	2016	CP	5		
		Plan de trabajo	2016	CP	5		
2	**Implementación tecnológica**	Compra de dispositivos (250 US cada uno)	2017	MP	5	10	40
		Instalación de dispositivos	2017	MP	5	20	10
		Diseño e implementación de plataforma digital	2017	MP	5		10
3	**Desarrollo de capacidades**	Modificación malla curricular	2017	MP	2		
		Identificación y selección de establecimiento públicos	2017	MP	2		
		Identificación y selección de docentes	2017	MP	2		
		Identificación y selección de alumnos	2017	MP	2		
		Capacitación a alumnos y docentes	2017	MP	5		
4	**Plan de difusión**	Campaña medios masivos	2017	MP		200	
		Campaña redes sociales	2017	MP			
		Campaña en colegios de la comuna	2017	MP			
5	**Desarrollo de la iniciativa**	Monitoreo	2018	MP	2		
		Evaluación (encuesta)	2018	MP	10		
		Modificación	2018	MP	2		
		Mantención	2018	MP	3		
6	**Replicabilidad de la iniciativa en otras comunas de la región**	Conformación de la mesa estudiantil por el aire limpio	2018-2020	LP	5		
		Torneos científicos de proyectos de investigación escolar	2018-2020	LP	10		
		Implementación de planes de salud y medio ambiente en los colegios	2018-2020	LP	20		
				Sub-TOTAL	105	280	60
				TOTAL			445

4.2.- Responsables involucrados

Ministerio de Educación, Corporaciones Educacionales de comunas seleccionadas.

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	Nº de muertes asociadas a contaminación	No	
	MM gastos en salud asociados a contaminación atmosférica	No	
	MM pérdidas en productividad al paralizar industria contaminante	No	
	Nº de llamadas y solicitudes efectuadas anualmente al RETC.	Si	
	Emisión de gases de efecto invernadero, medido en toneladas per cápita (ISO 37120: 8.3)	Si	
4 | Monitoreo	Concentración de material particulado PM 2.5 (µg/m3) (ISO 37120: 8.1)	Si	
	Nº de alumnos y docentes participando del plan piloto	No	
	Nº de capacitaciones realizadas	No	
3 | Brechas	Áreas verdes por 100,000 habitantes (m2) (ISO 37120: 19.1)	Si	
	Esperanza de vida promedia al nacer (ISO 37120: 12.1)	Si	
	Nª de programas educativos sobre ciudad y medio ambiente implementados en establecimientos educacionales	No	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,45
Factibilidad institucional		35%	2,0
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	2
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	2
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	2
Factibilidad económica		30%	4,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	4
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	3,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	3

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Falta de coordinación estatal y académica en recolección y procesamiento de datos.	1. Establecimiento de planes regulados de parte del Ministerio del Medio Ambiente y los actores académicos previstos.
2. Retroceso en la puesta en marcha del proyecto, debido a incapacidades organizativas de los actores establecidos.	2. El proyecto, solo se pondrá en marcha una vez que se cuente con una aprobación del Ministerio del Medio Ambiente y los actores académicos involucrados.
3. Debilitamiento de la participación académica, por posibles fluctuaciones en el interés de los estudiantes presentes en el proyecto.	3. Establecimiento de un plan de acción institucionalizado, en la estructuración de incentivos que propicien el mantenimiento y futura entrada de nuevos colegios en el proyecto.
4. Problemáticas en la adquisición y establecimiento de tecnologías de recolección de información medioambiental en los colegios participantes.	4. Puesta en marcha del proyecto, se verá reflejada en la capacidad de implementación tecnológica que tenga el Estado con los actores académicos participantes.

6.6.10 Gestión sostenible de los recursos naturales (PERSCI_S_10_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_S_10_00	**Gestión sostenible de los recursos naturales**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	Las ciudades son sistemas complejos, dinámicos, sujetos a la expansión y al cambio, capaces de producir profundas transformaciones en los ecosistemas. Al mismo tiempo, son dependientes del medio natural, del que utilizan y extraen todo tipo de recursos. Pero su relación con el ambiente se expresa también en una convivencia estrecha, al interior de las mismas, con sistemas y elementos naturales que son parte importante de su estructura funcional y su significación patrimonial. Dichos componentes naturales, que conservan distintos grados de biodiversidad, en que existen simultáneamente especies nativas y exóticas, constituyen áreas de reserva, de esparcimiento, de embellecimiento, de plusvalía en ciertas oportunidades, y en definitiva de equilibrio y variedad con el medio ambiente construido. Los entornos naturales, como son las áreas verdes, pueden armar no sólo corredores de interconexión de especies, sino también redes que la estructuran. Los espacios públicos verdes con que cuenta Santiago son aproximadamente 3000 hectáreas, se estima que sólo 1/3 de estas están forestadas, y, el resto, lo constituyen sitios eriazos utilizados en su mayoría como basurales clandestinos. En Santiago, el promedio de áreas verdes por habitante (parques) es de 2,5 m^2, siendo que la OMS recomienda 9 m^2. Dicho indicador, distribuido en el territorio, muestra una desigualdad importante, en donde las comunas más ricas cuentan con 10 veces más áreas verdes que las pobres. Para hacer frente a los desafíos planteados, esta iniciativa busca apoyar la adaptación local de los objetivos y lineamientos descritos en el Plan de Adaptación Cambio Climático Biodiversidad, poniendo foco en 2 puntos: Investigar en biodiversidad y crear capacidades en gestión, información y conciencia ambiental a nivel local, y apoyar el cumplimiento de objetivos de biodiversidad en los territorios.	
Brechas abarcadas:	**BTR 2**	Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible.
	BTR 3	Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.

	BTR 4	Falta de Participación Ciudadana
	BMA 5	Alta inequidad de áreas verdes en comunas de la Región Metropolitana de Santiago.
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	MEDIO	
Líder	No definido (MMA)	
Actores claves	MINVU – MMA – Municipios - privados	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
	x		

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
2	2	4	4	4	2
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
1	1	2	2		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

En una ciudad es posible identificar componentes del sistema natural que, aunque fuertemente intervenidos en algunos casos, forman parte de los sistemas construidos, cuyo origen y sustento nace justamente de un correcto manejo de los primeros.

La intervención del territorio propiciará un mejoramiento real del ambiente urbano con efectos directos en la conservación de la biodiversidad urbana y en la calidad de vida de los habitantes.
Esta iniciativa busca apoyar la adaptación local de los objetivos y lineamientos descritos en el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Biodiversidad (PACC-B), específicamente en lo referido al desarrollo de una red de monitoreo de la biodiversidad y a la intervención de los espacios intersticiales.

1. Red de monitoreo.
El proyecto propone desplegar una red de monitoreo que utilice tecnologías adecuadas que permitan que la iniciativa se convierta en un sitio participativo de conocimiento de la biodiversidad de Santiago y la RM.
La información tendrá fuentes diversas, siendo las principales las entregadas por la red desplegada.

Además, se promoverá que ciudadanos apasionados de plantas y animales, además de investigadores puedan participar de esta red de monitoreo.

2. Catastro e intervención de sitios eriazos

Por otro lado, fundamental será apoyar el cumplimiento del PACC-B respecto del objetivo referido a biodiversidad en los territorios. Se buscará promover en la ciudad la implementación de medidas de adaptación al cambio climático a nivel de ecosistemas y especies.

Desde este proyecto, se abordará lo descrito en el párrafo anterior mediante la promoción de la conservación y restauración de ecosistemas degradados o vulnerables, propiciando el diseño e implementación de corredores biológicos entre áreas protegidas y gestión de zonas de amortiguación y paisajes de conservación (infraestructura verde), además de ofrecer soluciones de adaptación basadas en servicios eco sistémicos para atenuar los riesgos y amenazas por desastres naturales ocasionados por el cambio climático sobre la biodiversidad y poblaciones locales.

Se propone utilizar a favor iniciativas en línea de la participación, como por ejemplo ciudad emergente, http://www.ciudademergente.org/es/, que busca, precisamente, ser un Laboratorio de Tácticas y Herramientas para el Urbanismo Ciudadano, buscando construir colectivamente las ciudades para hacerlas más vivibles.

Del mismo modo, se buscará promover modelos de gestión e intervención basados en iniciativas ya existentes, como puede ser Fundación Mi Parque, www.miparque.cl cuya misión es crear comunidad a través de la recuperación participativa de áreas verdes en los barrios que más la necesitan, o de la Organización sin fines de lucro Cultiva, www.cultiva.cl, que busca crear experiencias formativas en las personas, modificando su entorno de forma participativa, a través de programas de reforestación en cerros isla y pre-cordillera, construcción de plazas y parques, arbolado urbano, creación y mejoramiento de áreas verdes en establecimientos educacionales y centros residenciales de niños en riesgo social.

En todos los casos, la regeneración de sitios eriazos deberá considerar la utilización de vegetación nativa, propiciando de este modo la constitución de corredores biológicos naturales, además de la utilización racional de recursos naturales, con foco en ahorro hídrico para riego.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Proteger la biodiversidad y mejorar la calidad de vida de los habitantes por medio de la identificación y posterior recuperación de espacios intersticiales en forma participativa.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Promover en la ciudad la implementación de medidas de adaptación al cambio climático a nivel de ecosistemas y especies
2. Identificar los sitios intersticiales en la ciudad
3. Propiciar la constitución de corredores biológicos entre áreas verdes protegidas a través de la recuperación participativa de sitios eriazos y/o áreas verdes en los barrios que más la necesitan
4. Mejorar la gestión de zonas de amortiguación y paisajes de conservación
5. Promover el urbanismo ciudadano a través de la implementación de plataformas en línea
6. Apoyar la implementación y evaluación del PACC-B a través de la instalación de una red de monitoreo de la biodiversidad

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Protección de la biodiversidad	Código:	PERSCI_S_10_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fechahito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Desarrollo de institucionalidad**	Determinación requerimiento, brechas y situación actual	2023	LP	5		
		Elaboración de proyecto	2023	LP	5		
		Búsqueda financiamiento y diseño institucionalidad	2023	LP	5		
		Plan de trabajo	2023	LP	10		
2	**Levantamiento información y desarrollo plataforma**	Levantamiento información territorial	2023	LP	15	50	
		Desarrollo de mapa	2023	LP	10	20	
		Desarrollo e implementación plataforma participativa	2023	LP	20	20	20
3	**Puesta en marcha iniciativas de intervención**	Priorización estratégica del territorio	2023	LP	5		
		Desarrollo modelo participativo	2023	LP	10		
		Búsqueda de financiamiento	2023	LP	5		
		Implementación "pilotos detonantes"	2024	LP	50		100
4	**Puesta en marcha iniciativa urbanismo ciudadano (apoyo PACC - B)**	Habilitación plataforma para monitoreo biodiversidad	2024	LP	10		
		Mantención	2025	LP		20	
5	**Mejora gestión en operación (desarrollo de capacidades)**	Desarrollo plan capacitación	2024	LP	10		
		Capacitación usuarios	2024	LP	30	15	
		Capacitación actores municipales y tomadores de decisión para ahorro agua	2024	LP	30	15	
6	**Difusión**	Desarrollo plan de difusión	2024	LP	10		
		Campaña difusión, medios y redes sociales	2024	LP	20	20	
7	**Monitoreo y evaluación**	Monitoreo	2024	LP	10		
		Evaluación	2025	LP	10		
		Mantención	2026	LP		20	
				Sub-TOTAL	270	180	120
				TOTAL			570

4.2.- Responsables involucrados

No definido (MMA) MMA, Municipios, fundación mi parque, Organización Cultiva.

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	Áreas verdes por 100,000 habitantes (m2) (ISO 37120: 19.1)	Si	
	Consumo de agua por hectárea	Si	
	Espacios recuperados (con criterios protección biodiversidad) / total espacios recuperables	No	
4 | Monitoreo	Número anual de árboles plantados por cada 100000 personas	No	
	Red monitoreo y plataforma desplegada	No	
	Usuarios de plataforma	No	
	Planes urbanos que consideren incorporación de objetivos biodiversidad	No	
3 | Brechas	Conservación de la biodiversidad urbana y en la calidad de vida de los habitantes.	No	
	Desigualdad. M^2 Áreas verdes por comuna	Si	
	Coeficiente de desigualdad (Índice de Gini)	Si	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,45
Factibilidad institucional		35%	2,0
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	2
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	2
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	2
Factibilidad económica		30%	4,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	4
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	3,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	3

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Imposibilidad, técnica o política, de consolidación de datos de diversa fuente en una plataforma única y abierta. 2. Falta de recursos 3. Trabas legales que dificulten o retrasen implementación (principalmente asociado a sensores y medición inteligente) 4. Municipios que no compartan iniciativa	1. Trabajo con instituciones clave para transmitir los beneficios del proyecto y generar estrategia común de implementación.

6.6.11 Desarrollo de trabajos barriales (PERSCI_S_11_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_S_11_00	**Desarrollo de trabajos barriales**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	El sentimiento de asociatividad y colaboración establecido en la conformación de barrios y sectores de la ciudad, son factores que promueven la estabilidad, progreso y seguridad. La mera noción en la estructuración de una conformación grupal, da como resultado una promoción de valores que abogan la satisfacción del entorno entregado por la ciudad. A pesar de que pueden existir muchísimos factores positivos generados por la colectividad barrial, uno de los puntos principales por abarcar entre vecinos de una comunidad, es la seguridad. La sensación de seguridad de las familias, son elementos que el Estado tiene y debe establecer como metas principales, para promover la satisfacción general de su población. Sin embargo, la colectividad vecinal no se encuentra sustancialmente establecida en las relaciones vecinales actuales. Según datos entregados por la encuesta Santiago Cómo Vamos del 2013, la interacción entre vecinos ha tendido a simplificarse y adaptarse a simples patrones de comportamiento esperados. Un 49,1% de las personas encuestadas, afirmó que solo saluda con un gesto o un hola a sus vecinos. Esta pérdida de cohesión barrial, queda reflejada de igual manera en los resultados otorgados por las encuestas de Diagnóstico y Satisfacción del Programa de Recuperación de Barrios del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Denotando en que un 41% de la muestra estudiada, afirma que confía solamente en algunos vecinos de su barrio. En la actualidad, la necesidad de crear vínculos y organizaciones vecinales va de la mano con la capacidad de prever y enfrentar las problemáticas ligadas a la seguridad y victimización presentes. El impulso del Estado y municipios, podría generar grandes repercusiones en el manejo y satisfacción general de las comunas del país. Por lo cual, es necesario fomentar la participación ciudadana activa en la prevención y gestión del Estado en materia de seguridad. Medidas como la potenciación en la colaboración vecinal y barrial, junto con un apoyo sostenido de los municipios y entes estatales, permitirán facilitar el accionar de la fuerzas de prevención y seguridad establecidas por el Estado, debido a una clara comunicación y conexión ciudadana en la prevención de delitos e incivilidades presentes en la realidad de cada barrio, comuna y ciudad del país.	
Brechas abarcadas:	BTR3	Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.
	BSE 2	Falta de cultura de seguridad en la ciudadanía

	BSE 3	Falta de mecanismos efectivos de prevención y control de la delincuencia
	BSE 6	Falta de cultura de emergencia en las ciudades
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	MEDIO	
Líder	Gobierno Regional Metropolitano de Santiago	
Actores claves	Municipalidades Consejo Comunal de Organizaciones de la Sociedad Civil Dirección Secretaría Comunal de Planificación Dirección de Desarrollo Comunitario Dirección de Seguridad Ciudadana	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
			x

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
2	4	4	1	2	4
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
0	1	2	1		

4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización

2.-Descripción de la iniciativa

Esta iniciativa en particular, buscará promover la confianza y la colaboración entre los vecinos de un barrio para mejorar la percepción de calidad de vida y disminuir la percepción de inseguridad, mediante herramientas de asociatividad barrial y el establecimiento de mecanismos de coordinación estables entre las comunidades y los agentes municipales, en temáticas relacionadas a la seguridad. Además se busca institucionalizar esta línea de acción dentro de los instrumentos de planificación comunal, incorporando mecanismos de financiamiento e indicadores de monitoreo y seguimiento. Los Planes de Desarrollo Comunal (Pladecos) son instrumentos de planificación territorial y gestión de la organización municipal. Su propósito es contribuir a una administración eficiente de la ciudad y promover iniciativas de estudios, programas y proyectos destinados a impulsar el progreso económico, social y cultural de sus habitantes. Este instrumento determina las principales prioridades, ámbitos y líneas de acción respecto a las cuales se define el futuro de la comuna para el citado periodo de tiempo. Se elabora a través de proceso participativo en donde los actores de los distintos estamentos, tanto públicos como privados y de la sociedad civil se vinculan activamente a las distintas etapas para definir una visión compartida de la comuna y territorio. Esta iniciativa considera incluir en los actuales Pladecos, objetivos y líneas de acción que establezcan y promuevan instancias de cohesión social a escala de barrio. Mediante mecanismos de coordinación vecinal, como la conformación de Comités Barriales o instancias participativas enfocadas en la asociatividad, se generen confianza y comunicación de los vecinos de un barrio. El desarrollo de trabajos barriales, ligados a la promoción de confianza y cohesión vecinal, tendrá como principal finalidad, la estructuración de un diagnóstico barrial o mapa colaborativo de prevención de los delitos de los barrios. Además de la elaboración del diagnóstico compartido se establecerán una serie de tácticas y herramientas que permitirán identificar problemáticas, informar debates, alcanzar consensos, construir agendas, gatillar la ejecución de proyectos y apoyar procesos de co-producción (www.ciudademergente.org/es/proyectos/). El establecimiento de medidas generadoras de confianza, se estructurará como una gestión activa y estratégica de las necesidades de las comunas, territorios y barrios. Actualmente existen varias iniciativas que trabajan en esta línea: *Comités Vecinales de Seguridad Ciudadana de la Comuna de Peñalolén*: se establecen organizaciones funcionales conformadas por vecinos que comparten una realidad territorial común, y que trabajan en conjunto con funcionarios municipales y las policías para mejorar las condiciones de seguridad del barrio. Es un espacio de acción comunitaria, cercano al vecino y que busca soluciones originales al delito y a la inseguridad. *Vecino con Vecino de la empresa ADT Security Services,* impulsó una campaña comunicacional asociada a la seguridad barrial y la creación de instancias que tendrían como propósito la creación

de vínculos barriales para fortalecer el sentimiento comunitario del barrio disminuyendo la percepción de inseguridad presente en el barrio.

Por otro lado, la aplicación *Haus,* o red vecinal es un dispositivo tecnológico que busca transforma el celular de cada vecino en una alarma comunitaria, dando un paso más allá de las sirenas instaladas en la plaza, haciendo que ante una emergencia el teléfono de todos los vecinos conectados a la red suene como sirena, indicando el tipo de emergencia que puede ser de seguridad, salud o incendio. Entre sus funcionalidades, esta app cuenta con opción de "Botón de Pánico Vecinal", el cual envía un mensaje SOS en 3 segundos a toda la red vecinal, que es ilimitada, indicando el nombre y la dirección de la persona que necesita ayuda y haciendo sonar el celular de todos los vecinos conectados como una potente sirena de emergencia.

Esta iniciativa propone institucionalizar las distintas iniciativas de trabajo barrial con foco en seguridad en los Planes de Desarrollo Comunal de cada comuna mediante las siguientes acciones:

- identificación de unidades barriales
- identificación y articulación de vecinos - conformación de comités
- elaboración de agenda barrial
- difusión de campaña barrial - actividades comunitarias
- diagnóstico barrial: elaboración de mapa colaborativo para la prevención de delitos - mapas de riesgo
- implementación de tácticas y herramientas de cohesión social
- implementación tecnológica de red vecinal HAUS
- presentación plan cuadrante o seguridad ciudadana
- capacitaciones en materia de seguridad

<u>Difusión de campaña barrial - actividades comunitarias</u>
Los socios del comité se organizan para celebrar diversas actividades, como la navidad, el día del niño y las fiestas patrias, con objeto de fomentar la participación, conocimiento y la unión entre los vecinos, elementos fundamentales en la prevención de la delincuencia.

<u>Diagnóstico barrial: elaboración de mapa colaborativo para la prevención de delitos</u>
En esta instancia se canalizan ideas, recursos y opiniones para la prevención y el desarrollo de planes de acción que mejoren la calidad de vida de la comunidad en un territorio específico. Permite conocer con mayor exactitud los problemas del barrio que aquejan a los vecinos. Esta actividad se realiza en forma comunitaria y participativa, a veces coordinada con otras instituciones como Carabineros o PDI.

<u>Tácticas y herramientas de cohesión social</u>
Marchas exploratorias y mapas de riesgos: en compañía de carabineros y funcionarios de seguridad ciudadana, los comités definen una ruta en el barrio, y exploran identificando los principales focos de inseguridad. Así mismo, la construcción de mapas de riesgos se constituye como otra gran herramienta de diagnóstico de la realidad del barrio, en tanto se grafican en un plano los principales riesgos del sector, con objeto de definir acciones orientadas a su superación.

<u>Capacitaciones en materia de seguridad</u>

Capacitaciones en materia de seguridad: se trabaja con los comités de seguridad en el desarrollo de tareas educativas o formativas, poniendo en marcha actividades de capacitación para las directivas y todos los demás integrantes de la organización. La capacitación se puede extender también a vecinos que no participan activamente en el Comité.

Presentación con plan cuadrante o seguridad ciudadana

Presentación Plan Cuadrante de carabineros y la labor de la Policía de Investigaciones: Trabajo vecinal que busca estrechar lazos cooperativos con las policías, para mejorar las condiciones de seguridad del barrio, sin asumir labores represivas ni intimidatorias. Los comités se reúnen con representantes de las policías, dan cuenta de las principales problemáticas delictuales del barrio y reciben orientación preventiva. (Comités vecinales de seguridad ciudadana de Peñalolén)

El establecimiento de una coordinación vecinal presente en el ideario barrial, permitirá fortalecer la protección frente a hechos delictuales, disminuyendo exponencialmente la percepción de victimización e inseguridad. La creación de un programa de apoyo, que directamente se edificará como mecanismo de coordinación vecinal, promoviendo comités, juntas, mesas de diálogo e instancias recreativas, funcionaría como un mapa de acción de los actuales Pladecos de la Región Metropolitana, desarrollando identidad barrial, además de disuadir actitudes incivilizadas y facilitando el trabajo y normal funcionamiento del control policial de la zona, gracias a los mecanismos de prevención y coordinación establecidos por la seguridad ciudadana co-construida vecinalmente.

Esta iniciativa será financiada con fondos del Gobierno Regional. El plan piloto considera la implementación del programa Trabajo Barrial en 9 unidades territoriales de una comuna a seleccionar. Las unidades territoriales se definirán de manera compartida entre la municipalidad y juntas de vecinos activas u organizaciones vecinales. Se contempla la contratación de tres gestores territoriales con experiencia en temas de seguridad que serán los encargados de implementar el programa y de instalar las nuevas capacidades en el territorio y en la municipalidad. Luego de su implementación y posterior evaluación se elaborará el programa a nivel regional.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Mediante tácticas y herramientas de asociatividad barrial, promover la confianza y la colaboración entre los vecinos de un barrio para mejorar la percepción de calidad de vida y disminuir la percepción de inseguridad.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Institucionalización de iniciativas de asociatividad barrial en los instrumentos de planificación comunal.
2. Establecer mecanismos de coordinación vecinal y municipal en materias de seguridad.
3. Fortalecer la colectividad barrial a mediante tácticas y herramientas de asociatividad barrial para generar vínculos sociales.
4. Implementar tecnologías de cohesión y seguridad barrial.
5. Generación de buenas prácticas de convivencia barrial.

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Desarrollo de trabajos barriales	Código:	PERSCI_S_11_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Desarrollo de institucionalidad**	Elaboración proyecto Trabajo Barrial	2017	CP	9		
		Propuesta de modificación PLADECO	2017	CP	3		
		Identificación y selección de comuna a implementar plan piloto	2017	CP	3		
		Identificación de unidades barriales	2017	CP	3		
		Elaboración de línea base	2017	CP	18	9	
2	**Plan de difusión**	Diseño plan de difusión	2017	CP	9		
		Difusión de campaña barrial	2017	CP	18	9	
3	**Agenda barrial**	Identificación y articulación de actores	2017	CP	9		
		Conformación de comités	2017	CP	9		
		Elaboración de agenda barrial	2017	CP	9		
		Diagnóstico barrial: mapa prevención de delitos - mapas de riesgo	2017	CP	9		
		Implementación de tácticas y herramientas de cohesión social	2017	CP	9	9	
4	**Desarrollo de capacidades**	Presentación plan cuadrante o seguridad ciudadana	2017	CP	9		
		Capacitaciones en materia de seguridad vecinal	2017	CP	3		
		Capacitaciones en materia de seguridad municipal	2017	CP	9		
		Implementación tecnológica de red vecinal HAUS	2017	CP	3	9	27
5	**Monitoreo y evaluación**	Monitoreo	2018	CP	18		
		Evaluación	2018	MP	18		
		Ajuste del programa	2018	MP	9	9	
6	**Replicabilidad de la iniciativa en otras comunas de la región**	Sistematización de experiencia	2019	MP	18		
		Elaboración de manual de transferencia	2019	MP	18		
		Elaboración de programa a nivel regional	2020	LP	20	4	
				Sub-TOTAL	224	49	27
				TOTAL			300

4.2.- Responsables involucrados

Gobierno Regional Metropolitano de Santiago Municipalidad Vecinos organizados de la comuna

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	Percepción de victimización y delitos.	Si	
	Prevención inteligente del crimen.	No	
4 | Monitoreo	Informes municipales de gestión semestral relacionados con la aplicación de modelos de acción preventiva.	No	
	Nº de comités implementados	No	
3 | Brechas	Efectividad de mecanismos de prevención delictual.	No	
	Desarrollo de planes culturales de seguridad y fomento a la igualdad social.	No	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,63
Factibilidad institucional		35%	2,5
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	2
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	3
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	4
Factibilidad económica		30%	4,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	4
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	3,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	3

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Bajo nivel de compromiso de los actores municipales, en el fomento a instancias de recreación y vinculación vecinal.	1. Implementación en programas de apoyo hacia los Planes de Desarrollo Comunal actuales, mediante metodologías claras de participación y establecimiento de metas.
2. Dificultad en el establecimiento a nivel de barrio, de nuevas tecnologías de prevención delictiva y cohesión social.	2. Instancias municipales de capacitación y promoción de nuevos mecanismos de coordinación vecinal.
3. Dificultad generalizada en la promoción de lazos y confianza en las relaciones vecinales actuales.	3. Estructuración de un plan piloto en seguridad vecinal, en pos de generar información concreta sobre los beneficios de la coordinación vecinal preventiva.

6.6.12 Sistema de información territorial en tiempo real (PERSCI_S_12_00)

1.2- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_S_12_00	**Sistema de información territorial en tiempo real**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	La problemática de la seguridad ciudadana en la gestión regional y municipal, tiende a ser un elemento sustancial a la hora de organizar y estructurar parámetros para la creación de nuevas políticas públicas. El aumento sostenido en la percepción de victimización y delincuencia por parte de la ciudadanía, ha denotado en que la temática delictiva se esté transformando en la realidad de la población nacional. Según datos entregados por la Encuesta Nacional de Seguridad Urbana de la Subsecretaría de Prevención del Delito en el año 2015, la inseguridad y victimización de las personas se ha acentuado considerablemente desde el 2008. Un 87% de la población cree que la delincuencia ha ido en aumento. Mientras que la percepción de victimización de los hogares, sería de un 28,9% de la población. De la misma forma, la percepción de delincuencia en Chile según el último estudio de la Fundación Paz Ciudadana, sobre Delincuencia y Opinión Pública, afirma que un 65,2% de los encuestados dice que la delincuencia es mayor, que en los últimos 5 años. A pesar de las distintas medidas aplicadas por el Estado y el Ministerio del Interior y Seguridad Pública en relación a la fortificación y renovación en la gestión de Carabineros, Investigaciones, Bomberos y la promoción de estudios públicos sobre orden público, coordinación policial y planes de acción contra el crimen organizado en los últimos años, la problemática de la seguridad, sigue y seguirá siendo un elemento primordial en la gestión gubernamental. Por ende la modernización y estructuración de nuevos planes en gestión de seguridad ciudadana, se hacen temas relevantes y primordiales en la agenda pública. La necesidad sostenida de estabilizar y asegurar la vida de los chilenos, requiere de modificaciones capaces de hacer frente al aumento sostenido de la población. La aplicación de una conexión intermunicipal en coordinación con los centros de emergencia y prevención delictual, podría reducir de gran manera, la actual percepción de inseguridad instaurada en el ideario nacional. Logrando coordinar las fuerzas actuales de seguridad se promoverá una gestión capaz de hacer frente a los hechos delictuales en tiempo real y con la capacidad propiciar un cambio en la realidad nacional.

	BTR5	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BSE 2	Falta de cultura de seguridad en la ciudadanía
	BSE 3	Falta de mecanismos efectivos de prevención y control de la Delincuencia
	BSE 4	Descoordinación entre comunas en materia de seguridad Ciudadana
	BSE 7	Precariedad institucional en seguridad de emergencia
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	MEDIA	
Líder	Ministerio del Interior, GORE RM	
Actores claves	Municipalidades, vecinos, carabineros, bomberos, juntas de vecinos, seguridad ciudadana, Alberto Espina, Felipe Harboe (Comisión Especial de Seguridad Ciudadana del Senado)	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
			x

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
2	4	2	2	4	4
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
1	1	2	2		

4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización

2.-Descripción de la iniciativa

En relación a la necesidad de modificar estructuralmente los medios y gestión del Estado en materia de seguridad, esta iniciativa está dirigida primordialmente a la modernización y creación de un plan intercomunal de seguridad, que busque poder reducir la actual percepción de victimización y delitos en Chile.

Actualmente y de acuerdo a la actual distribución territorial de Santiago, este se divide en 6 provincias, conformadas por 52 comunas a nivel regional. Dentro de las cuales, existen servicios de apoyo a los planes cuadrante de los Carabineros de la zona. Estos servicios conocidos como Seguridad Ciudadana, tienen la estrecha finalidad logística de apoyar y fomentar la seguridad y protección colectiva de la comunidad. Tratando problemas ligados al apoyo de víctimas de delincuencia, hogar, inseguridad vial y catástrofes. La aplicación de este sistema de apoyo a Carabineros de Chile, se ve reflejado ante la presencia de funcionarios municipales móviles en las calles de la comuna.

Sin embargo, y a pesar de los actuales planes de seguridad establecidos en cada comuna, la percepción de inseguridad ciudadana ha ido en aumento, por ende los mecanismos aplicados no han sido capaces de hacer frente a la actual demanda de vigilancia y prevención solicitada por la población.

Hoy, como instrumento de coordinación de fuerzas preventivas y seguridad en Chile, existe la Central de Comunicaciones de Carabineros (CENCO), esta es una unidad operacional clave de la policía. Ya que, sus funciones principales son coordinar y supervisar todos los procedimientos ilícitos presentes a nivel nacional. CENCO es el cerebro logístico de Carabineros de Chile, es aquí donde se administran todos los centros policiales y de emergencia del país. Actualmente consta con más de 2000 cámaras conectadas directamente con la Unidad Operativa de Control de Tránsito. Funciona como el punto de contacto entre las personas y la institución. Sin embargo, una de las grandes problemáticas funcionales que la Central de Comunicaciones de Carabineros experimenta diariamente es que recibe alrededor de 20 mil llamadas diarias con un promedio de espera en llamadas de emergencia de 22 segundos. Complicando la gestión y capacidad en tiempo real de hacer frente a los hechos y otorgar una seguridad generalizada de la población nacional.

El ideal de enfrentar en tiempo real los crímenes e inseguridades de la población nacional, tiende a transformarse en un absoluto que se desestabiliza con gran rapidez, debido a los actuales obstáculos de los centros de logística policiales presentes en el país. La limitación de personal y cámaras, se despliegan como una de las problemáticas sustanciales del manejo en prevención y seguridad de Carabineros de Chile.

No obstante, la creación de un programa de complementación a la actual gestión de CENCO, puede intervenir directamente en la capacidad de prevención y ayuda en tiempo real de la ciudad. Teniendo en cuenta que en la actualidad cada municipalidad consta de un servicio de apoyo logístico a Carabineros, conocido como Seguridad Ciudadana. Al fomentar la modernización y despliegue intermunicipal de funcionamiento, se podrían delegar hechos y emergencias ciudadanas a este servicio municipal, en pos de reducir la carga diaria de llamados y procedimientos que experimenta Carabineros de Chile.

Actualmente existen servicios como la aplicación *SoSafe*, que buscan reformular la seguridad y estamentos establecidos en la población, mediante la creación de una plataforma disponible para iOS y Android que incorpora un botón de pánico junto con una alerta geo-referencial destinada a informar a los contactos de emergencia establecidos por los usuarios, para así alertar de la necesidad de ayuda en materia de seguridad ciudadana. La aplicación en la actualidad se encuentra en coordinación con la Municipalidad de La Reina, Vitacura y Lo Barnechea. Además del Cuerpo de Bomberos de Santiago, Ñuñoa y la Junta de Vecinos de Quinchamalí. La aplicación de este modelo de alerta en tiempo real, permite entregar directamente la información a los centros de seguridad de cada comuna, brindando seguridad personal y una asistencia oportuna en donde ocurra la emergencia.

La modernización de este sistema junto con una aplicación intermunicipal de emergencias, permitirá en tiempo real, poder abarcar sucesos de peligro para los ciudadanos, coordinando a los centros de seguridad municipal de todo Santiago y reduciendo exponencialmente la carga en la gestión de CENCO.

La creación de un organismo intermunicipal de emergencias, bajo los lineamientos de aplicaciones como *SoSafe*, permitiría modernizar estructuralmente el manejo actual de los llamados y establecería bases de datos geográficas de los sectores conflictivos de la ciudad. Entregando información a la Central de Comunicaciones de Carabineros, reduciendo su carga diaria de llamados y procedimientos. De esta manera se logrará establecer dos servicios complementarios de recolección y gestión de emergencias, que trabajen en conjunto para reducir los actuales índices de delincuencia e inseguridad de la población nacional.

Este es un programa financiado por el Ministerio del Interior y del GORE RM. El plan piloto contempla la implementación de forma gradual en cuatro fases, 8 comunas cada seis meses. Luego de una primera evaluación y ajuste del programa se incorporarán las restantes comunas de la región.

En una primera instancia se seleccionarán las comunas que ya tienen cierta capacidad instalada para partir con el programa. Se contempla al menos cinco fases de desarrollo:

1. Elaboración de línea base
2. Homologación de indicadores y procedimientos.
3. Articulación de actores: seguridad ciudadana, bomberos, juntas de vecinos, municipalidad por comuna
4. Implementación Tecnológica
5. Comunicación entre plataforma intermunicipal de seguridad ciudadana y CENCO.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Diseñar un programa intermunicipal en tiempo real, de apoyo a la seguridad, que funcione como complemento a la gestión de la Central de Comunicaciones de Carabineros.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Modernizar los medios actuales en gestión e implementación de procedimientos policiales.
2. Interconectar dispositivos municipales de seguridad ciudadana.
3. Creación de una base de datos geo-territorial sobre accidentes y delitos en Santiago.
4. Disminuir la actual percepción de delincuencia y victimización presente en la población nacional.

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Sistema de información territorial en tiempo real	Código:	PERSCI_S_12_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Institucionalidad**	Elaboración de proyecto	2020	MP	8	2	
		Elaboración de línea base	2020	MP	25	2	
		Estudio de modificación a la normativa	2020	MP	5	2	
		Formulación y postulación a alternativas de financiamiento	2020	MP	5	2	
2	**Articulación de actores**	Elaboración de mapa de actores de comunas seleccionadas	2020	MP	5	2	
		Difusión del proyecto	2020	MP	15	2	
		Articulación de actores	2020	MP	5	2	
		Elaboración de plan de trabajo colaborativo	2020	MP	5	2	
3	**Implementación tecnológica**	Homologación de indicadores y procedimientos	2021	MP	10	5	30
		Implementación Tecnológica	2021	MP	10	5	30
		Diseño e implementación de plataforma digital de coordinación intermunicipal	2021	MP	10	5	30
		Capacitación tecnológica	2021	MP	10	5	30
		Comunicación entre plataforma intermunicipal de seguridad ciudadana y CENCO	2021	MP	10	5	30
4	**Desarrollo de capacidades**	Capacitaciones funcionarios municipales	2023	LP	10	2	
		Capacitaciones bomberos	2023	LP	10	2	
		Capacitaciones juntas de vecinos	2023	LP	10	2	
		Capacitaciones carabineros	2023	LP	10	2	
5	**Monitoreo y evaluación**	Monitoreo	2024	LP	10	5	
		Evaluación	2024	LP	10	5	
		Ajuste del programa	2024	LP	10	5	
6	**Replicabilidad de la iniciativa en otras comunas**	Sistematización de experiencia	2024	LP	10	2	
		Elaboración de manual de transferencia	2024	LP	10	2	
		Elaboración de caja de herramientas	2024	LP	10	2	
				Sub-TOTAL	223	70	150
				TOTAL			443

4.2.- Responsables involucrados

Ministerio del Interior, Departamento de seguridad del GORE RM, Municipalidades

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	Tasa de crímenes registrados cada 100.000 habitantes.	Si	
	Llamados efectuados a la Central de Comunicaciones de Carabineros.	Si	
4 | Monitoreo	Coordinación de sistemas de seguridad.	No	
	Informes de gestión de CENCO.	No	
	Resultados anuales de encuesta ENUSC.	Si	
3 | Brechas	Gestión de nuevos mecanismos de coordinación para la prevención del delito.	No	
	Conexión intermunicipal de sistemas de seguridad.	No	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,71
Factibilidad institucional		35%	3
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	2
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	3
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	4
Factibilidad económica		30%	4
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	4
Factibilidad técnica		25%	5
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permiten avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	3
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	3

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Falta de institucionalidad, para impulsar la creación de un sistema logístico de seguridad en apoyo a CENCO. 2. Dificultades para coordinar los sistemas de seguridad. 3. Lentitud en procesos de modernización y cohesión vecinal.	1. Estructuración del sistema intercomunal de seguridad debe establecerse bajo una voluntad clara del Estado y municipios. 2. Incorporación del sistema intercomunal de seguridad debe hacerse mediante un plan piloto y de forma gradual adaptándose a la realidad y funciones del CENCO. 3. El papel de la administración municipal en la entrega de nuevas tecnologías de seguridad asociativa, debe hacerse bajo un carácter de difusión general en los ciudadanos de cada comuna.

6.6.13 Gobierno de las ciudades (PERSCI_S_13_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_S_13_00	**Gobierno de las ciudades**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	La ciudad de Santiago tiene desafíos importantes respecto de la desigualdad marcadamente distribuida en su territorio, detonada por la baja coordinación histórica de los actores que la gobiernan, y de la ausencia de una estrategia de desarrollo común. Se estima que en la Región Metropolitana (RM) vive alrededor del 40% de la población de Chile. También se concentra el 85% de los servicios financieros y el 66% del comercio; no obstante, es la región con mayor desigualdad del territorio. En Santiago conviven las personas más ricas del país y los ciudadanos más pobres. Esta ciudad, una conurbación que incluye 37 comunas y cuatro provincias que reflejan las más diversas realidades, está marcada por la desigualdad. El promedio de las comunas de mayores ingresos posee 10 veces más áreas verdes que el promedio de las con menos ingresos. A pesar de que la inversión pública (no gasto) de en la RM es de más de un billón de pesos al año (USD MM1.500), en prácticamente cualquier indicador que se mire, la desigualdad reflejada en el territorio de la ciudad de Santiago es dramática. Por tanto, el problema no es necesariamente de recursos. La solución pasa, en parte, por mejorar la coordinación de los actores que tienen injerencia sobre la ciudad, con la finalidad de lograr que las inversiones tengan la coherencia necesaria. En general, no existen iniciativas significativas que promuevan la integración intercomunal desde la planificación o la coordinación. Este proyecto busca hacerse cargo de solucionar parte de este problema, específicamente fomentando la coordinación de actores, la conexión institucional y la inteligencia sobre la inversión o intervención territorial.
Brechas abarcadas:	**BTR2**	Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible.
	BTR3	Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.
	BTR4	Falta de Participación Ciudadana
	BSE4	Descoordinación entre comunas en materia de seguridad Ciudadana
	BSE5	Descoordinaciones existentes en la gestión de emergencias.

Impacto:	ALTO
Prioridad:	MEDIA
Líder	Intendencia
Actores claves	Intendencia, municipios, Plan Creo

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
x	x	x	x

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
4	4	4	1	2	4
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
1	1	2	2		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

Para abordar temas complejos, como es el de gobernanza de la ciudad, la institucionalidad debe

ser fortalecida. En este sentido, existen estudios e iniciativas que plantean la necesidad de promover la descentralización en la toma de ciertas decisiones, conviniendo en la necesidad del fortalecimiento institucional.

En este sentido, es necesario remarcar los avances en el poder legislativo respecto de la idea de descentralizar el estado. En esta línea, central es la creación de la figura de Gobernador Regional como el órgano ejecutivo del gobierno regional, quien sería elegido por sufragio universal, en votación directa, por simple mayoría. Se espera que el cargo sea por cuatro años en el ejercicio de sus funciones, y podrá ser reelegido por una sola vez.
El presente proyecto propone apoyar el desarrollo de dichos cambios, sin embargo, plantea un camino paralelo en donde se puedan acelerar parte de los cambios requeridos que permitan mejorar la gobernanza y coordinación de las ciudades.
El proyecto propone abordar el problema desde dos perspectivas, la ciudadana y la institucional.

1. Institucionalidad.

Este proyecto plantea enfrentar el desafío de la coordinación de los actores que gobiernan la ciudad mediante la adaptación del Plan "Creo Antofagasta" para la ciudad de Santiago.
"Creo Antofagasta" es un plan que nace para enfrentar el desafío de crecimiento de la ciudad de Antofagasta, con foco en mejorar en la calidad de vida de la comunidad. Su visión se proyecta través de un Plan Maestro que propone el crecimiento urbano sostenible de Antofagasta, al año 2035.

Se propone un sistema de gobernanza público-privada, adoptando el modelo del Plan Creo Antofagasta, que incluya a actores del Gobierno Regional, los municipios y la comunidad organizada, para que en un diálogo participativo converjan las necesidades y expectativas de todos quienes que conforman la ciudad.
De este modo se pudiese avanzar en coordinación, acelerando los procesos de mejorar la gobernanza de las ciudades, quedando a la espera de las transformaciones profundas que sugieren los cambios institucionales mayores.
Gobernar las ciudades en torno al desarrollo de un plan de desarrollo de la misma, permitirá definir las prioridades de inversión pública en torno a una idea de ciudad futura. De este modo se podrán abordar las inequidades existentes en el territorio, apuntando a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

2. Ciudadanía

La ciudadanía es un actor clave en el desarrollo de las ciudades. Ciudadanos informados son ciudadanos empoderados, ciudadanos activos, son piedra angular del desarrollo de la ciudad.
Al respecto se propone propiciar, por medio del uso de tecnologías de la información, la coordinación de ciudadanos: informados, empoderados y activos.
Se propone desarrollar un portal de iniciativas, inversiones y proyectos de la ciudad de Santiago, que propicien el acceso a información y la participación en la ciudadanía. En esta línea, se propone tomar el ejemplo iniciativas que ya abordan el problema, adaptándolas a los requerimientos de la ciudad de Santiago.

La organización mejora tu ciudad es un buen ejemplo de aquello. En una única plataforma plantean propiciar la coordinación interinstitucional y ciudadana en torno a la disponibilidad de

proyectos y la participación activa de la ciudadanía, dándole a esta, herramientas de denuncia. http://www.mejoratuciudad.org/ persigue crear la red social y participativa de las ciudades, permitiendo mantener seguimiento en tiempo real de comunicaciones con el municipio de interés, además de permitir la comunicación directa y bidireccional con el municipio en cualquier momento.

Por otro lado la ciudad, y cada uno de sus municipios, se verá beneficiada al aumentar su capacidad de comunicación con sus habitantes, además le permitirá "controlar" a la ciudad desde un único punto, con el consecuente ahorro de costos y tiempo de gestión.
Por último, se propone desarrollar una aplicación que favorezca la acción ciudadana.

Existen iniciativas en línea de la participación, como por ejemplo ciudad emergente, http://www.ciudademergente.org/es/, que busca, precisamente, ser un Laboratorio de Tácticas y Herramientas para el Urbanismo Ciudadano, buscando construir colectivamente las ciudades para hacerlas más vivibles.

Todo lo anterior, promueve una ciudad más comunicada y transparente, más eficiente, y más segura. Facilitando la toma de decisiones y, en resumidas cuentas, ayudando a hacer de Santiago una mejor ciudad.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Mejorar la calidad de vida de la comunidad mejorando a través del crecimiento urbano sostenible de Santiago

3.2.- Objetivos Específicos

1. Mejorar la gobernanza de la Región Metropolitana
2. Mejorar la coordinación intercomunal en la Región Metropolitana
3. Detectar necesidades comunes y expectativas de todos quienes que conforman la ciudad a través de la promoción del diálogo participativo
4. Definir las prioridades de inversión pública en torno a una idea de ciudad futura
5. Propiciar la coordinación y participación ciudadana, por medio del uso de tecnologías de la información

6. Adaptar del Plan “Creo Antofagasta” para la ciudad de Santiago

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Gobierno de las ciudades	Código:	PERSCI_S_13_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES	RECURSOS (MM$)				
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP, MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Desarrollo de institucionalidad (para proyecto)**	Determinación requerimiento, brechas y situación actual	2020	MP	5		
		Elaboración de proyecto	2021	MP	5		
		Búsqueda financiamiento y diseño institucionalidad	2021	MP	5		
		Plan de trabajo	2021	MP	10		
2	**Actividades que apoyen definición institucionalidad permanente (intendente electo)**	Establecimiento mapa de actores relevantes y actividades necesarias a desarrollar	2021	MP	5		
		Desarrollo de estrategia validación iniciativa plan con actores relevantes	2021	MP	10		
		Constitución de mesa de actores relevantes, presidida por intendencia.	2022	MP	20	20	
3	**Participación y coordinación ciudadana**	Determinación requerimiento, brechas y situación actual	2021	MP	5		
		Desarrollo plan de trabajo para la creación de aplicación ciudadana que permita la coordinación de actores	2021	MP	10		
		Búsqueda de financiamiento	2021	MP	5		
		Desarrollo aplicación ciudadana que permita la coordinación de actores	2021	MP	10		
4	**Desarrollo Plan**	Desarrollo estrategia para la creación de plan Santiago	2022	MP	10		
		Constitución equipo de trabajo (dirección ejecutiva)	2022	MP	100	25	25
		Constitución de mesas de actores relevantes que acompañe la creación de plan	2022	MP	25		
		Diseño de plan Santiago y priorización de proyectos hito a implementar	2022	MP	50	100	
		Búsqueda de financiamiento	2022	MP	5		
		Ejecución hitos	2023	LP			
5	**Difusión**	Desarrollo plan de difusión	2022	MP	10		
		Campaña difusión, medios y redes sociales	2022	MP	20	100	
6	**Monitoreo y evaluación**	Monitoreo	2023	LP	10		
		Evaluación	2024	LP	10		
		Mantención	2025	LP		20	
7	**Transferencia a Gobierno Metropolitano**	Plan de transferencia a nueva institución	2023	LP	5		

	(Nueva institucionalidad)	Implementación plan	2023	LP	100	50	
				Sub-TOTAL	435	315	25
				TOTAL			775

4.2.- Responsables involucrados

Intendencia e instituciones estatales Municipios

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	Porcentaje de hogares donde al menos uno de sus miembros fue víctima de robo con violencia o intimidación, robo por sorpresa, robo con fuerza en la vivienda, robo de vehículo, robo desde vehículo, hurto o lesiones durante los últimos doce meses.	Si	
	Metros cuadrados de áreas verdes por habitante	Si	
	Coeficiente de desigualdad (Índice de Gini)	Si	
4 | Monitoreo	Número de plataformas de participación y coordinación ciudadana	No	
	Porcentaje de propuestas ciudadanas implementadas	No	
3 | Brechas	Estrategia de planificación territorial y crecimiento sostenible	No	
	Tasa de participación ciudadana	No	
	# de actividades de participación cívica que ofreció la Municipalidad el año pasado	No	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,63
Factibilidad institucional		35%	2,5
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	2
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	2
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	4
Factibilidad económica		30%	4,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	4
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	3,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	3

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Falta de voluntad política 2. Falta de recursos 3. problemas de conocimiento para desarrollar / implementar / usar plataformas colaborativas 4. Municipios o servicios que no compartan iniciativa	1. Trabajo con instituciones clave para transmitir los beneficios del proyecto y generar estrategia común de implementación. 2. Utilizar experiencia exitosa de Creo Antofagasta para convencer actores 3. Generar capacitaciones a personal municipal sobre uso de herramientas y trabajar con expertos para su desarrollo

6.6.14 Gobierno digital local (territorial) (PERSCI_S_14_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_S_14_00	**Gobierno digital local (territorial)**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	El gobierno de Chile ha tenido varios avances en torno a E-government a nivel central, pero impulsar gobiernos digitales locales es un gran desafío, no sólo a nivel de la región metropolitana, sino a nivel nacional. El contexto político administrativo y la presencia de una numerosa cantidad de Municipalidades, con autonomía en estas materias y aunado a las grandes diferencias entre cada una de las municipalidades, provocan una situación compleja a la hora de homologar procesos y servicios, produciendo e incrementando desigualdades a nivel socioeconómico en la ciudadanía. Es por ello y por la necesidad de impulsar una mejora en la calidad de vida de los ciudadanos, que es necesario avanzar en torno a la generación de gobiernos digitales locales.	
Brechas abarcadas:	**BTR 1**	Falta de una plataforma que integre y centralice toda la información de valor disponible para su explotación e interpretación en relación a los ejes estratégicos de la Hoja de Ruta.
	BTR3	Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.
	BTR4	Falta de Participación Ciudadana
	BTR5	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BMO5	Necesidad de disminuir la tasa de accidentabilidad en el sistema de transporte de la ciudad.
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	MEDIA	
Líder	No definido. Se propone Intendencia de Santiago.	
Actores claves	Instituciones públicas representadas en el Comité Ejecutivo y Municipalidades de la RM.	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
x	x	x	x

Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
2	4	4	2	4	4
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
2	4	4	4		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

Con la finalidad de impulsar a las Municipalidades en la implementación de gobiernos cada vez más cercanos a la ciudadanía, se propone avanzar en torno a su digitalización. Para ello, es necesario involucrar con mayor medida a los funcionarios, facilitándoles el fortalecimiento de sus capacidades digitales y transfiriendo por otra parte buenas prácticas a los municipios, con el objetivo de impulsar el desarrollo de estas temáticas.

Para implementar esta iniciativa, se propone una serie de medidas que mejorarán sustancialmente su escenario actual.

En primer lugar, realizar una transformación de los procesos internos, digitalizando los que actualmente aún se realizan a nivel manual.

En segundo lugar, una vez que existan datos, se propone la implementación de un sistema tipo SAP que ayude en la conexión de acciones y soluciones, incluyendo inteligencia en torno al uso de la información producida.

En tercer lugar, impulsar procesos, servicios y pagos de cara a la ciudadanía con un enfoque de E-government y añadiendo servicios de M-government.

Adicionalmente, es prioritario implementar sistemas de data abierta, con la finalidad de monitorear y abrir datos a la ciudadanía sobre desempeño público.

Paralelo a las medidas anteriormente comentadas, es necesario tener claro que si bien el desafío apunta a mayor disponibilidad de información y servicios, de nada sirve un territorio inteligente sin ciudadanos que sepan utilizar y aprovechar dichos recursos. Para mitigar este riesgo, se propone generar un plan de capacitación enfocado en la ciudadanía, con la finalidad de que ésta pueda utilizar los nuevos servicios

ofrecidos por parte de los Municipios.

Finalmente, se plantea generar lógicas participativas con el objetivo de co-crear soluciones con la ciudadanía, permitiendo que ésta aporte soluciones de cómo mejorar sus territorios, aumentando la legitimidad y el nivel de uso de los sistemas. Para ello, se propone el impulso de aplicaciones y sistemas que permitan a la ciudadanía reportar problemas a nivel territorial por medio de teléfonos inteligentes y web, permitiendo una mayor fluidez en la comunicación ciudadanía-gobierno local y permitiendo la priorización de requerimientos a partir de la demanda ciudadana.

Insumos iniciales:

* Fortalecimiento de capacidades digitales de funcionarios públicos

* Transferencia de buenas prácticas municipales

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Mejorar la calidad de vida de la ciudadanía a través de la modernización de Municipalidades en la digitalización de procesos, trámites y pagos.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Digitalizar procesos internos a nivel municipal
2. Aumentar data que pueda luego estar disponible en tiempo real
3. Impulsar E-gov y M-Gov en Municipios
4. Homologar sistemas digitales en los municipios
5. Fortalecer el proyecto de Municipios Digitales de Modernización del Estado y la medida 21 de la agenda digital referida a Municipios Digitales
6. Impulsar capacitación y trabajo en conjunto con la ciudadanía

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Gobierno digital local (territorial)	Código:	PERSCI_S_14_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Digitalización de procesos y sistemas internos**	Análisis de proceso y sistemas. Búsqueda de oportunidades	2017	CP	10	30	
		Basado en resultado anterior, implementación de software integrado (tipo SAP)	2020	MP	10	por definir	
		Levantamiento de casos de éxito (mejores prácticas) a nivel nacional en E-gov y M-gov	2017	CP	5	20	
		Evaluación de factibilidad en torno a homologación de sistemas digitales para municipios	2018	CP	30	300	
2	**Digitalización de procesos, trámites y pagos enfocados en la ciudadanía**	Diagnóstico de procesos actual entre Municipios y ciudadanía	2017	CP	10	100	
		Generación de estrategia a partir de diagnóstico	2018	CP			
		Levantamiento de esfuerzos actuales de servicios públicos (Modernización del Estado, Ministerios sectoriales, etc)	2017	CP	5	20	
		Definir e implementar acciones que busquen fortalecer el proyecto de Municipios Digitales de Modernización del Estado y la medida 21 de la agenda digital referida a Municipios Digitales	2020	MP	5	50	
3	**Trabajo con ciudadanía**	Replicar caso de éxito de Seúl, permitiendo a la ciudadanía proponer ideas de cómo mejorar su ciudad	2019	MP	20	Por definir	
		Impulsar canal digital que permita a ciudadanía realizar quejas y sugerencias a nivel municipal, integrado con los sistemas internos de los Municipios, permitiendo la interacción.	2018	CP	20	Por definir	
		Capacitación a usuarios	2019	MP	30	300	
4	**Capacitación de Funcionarios**	Diagnóstico de capacidades actuales por funcionario	2018	CP	5	40	
		Definir nivel necesario de conocimientos digitales según perfil profesional	2018	CP	20	100	
		Generación de cursos para funcionarios separados por nivel y realizados en conjunto con Universidades	2019	MP	20	100	
				Sub-TOTAL	190	1,060	0
				TOTAL			1,250

4.2.- Responsables involucrados

Por definir. Se propone que dependa de la Intendencia y su equipo de ciudades inteligentes, apoyado por Corfo RM, Modernización del Estado y el equipo del Ministerio de Economía que impulsa la agenda digital.

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	% de procesos internos digitales a nivel municipal	No	
	% de trámites digitales a nivel municipal	No	
	% de Municipalidades con una oferta amplia de servicios de M-gov (10 o más servicios M-gov)	No	
	% de funcionarios públicos capacitados con altos niveles de responsabilidad	No	
4 | Monitoreo	implementación de software integrado (tipo SAP)	No	
	% de elaboración de diagnósticos presentes en distintas líneas de trabajo	No	
3 | Brechas	% de ciudadanía con acceso a internet en sus hogares	No	
	# de usuarios capacitados (ciudadanía)	No	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,63
Factibilidad institucional		35%	2,5
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	2
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	2
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	4
Factibilidad económica		30%	4,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	4
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	3,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	3

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Funcionarios de municipalidades con conocimientos limitados en términos digitales 2. Implementar pilotos o acciones a nivel individual da continuidad a la práctica de acciones puntuales a nivel municipal, lo que juega en contra de la posibilidad de generar datos agregados. 3. La posibilidad de baja respuesta a ciudadanos por parte de los Municipios, una vez implementados los canales digitales.	1. Para disminuir riesgos, es necesario el fortalecimiento de capacidades. 2. En torno a la implementación de canal digital, es importante tener suficiente capacidad de back office, dado que de implementarse debe existir velocidad de respuesta a la ciudadanía y comunicación constante. 3. Se debe trabajar a nivel político y de coordinación con los Municipios, incluyendo un número importante de ellos a modo de proyecto piloto (como lo realizado por la intendencia respecto a DOM) 4. Dada la alta diferencia entre municipios tanto en recursos humanos como económicos, debe generarse un plan de apoyo fuerte a nivel central y realizarse una propuesta de trabajo en conjunto que no implique gastos excesivos a municipios.

6.6.15 Educación y sensibilización ciudadana (PERSCI_S_15_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_S_15_00	Educación y sensibilización ciudadana

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	Actualmente existe en nuestro país una crisis de representación y legitimidad de nuestras instituciones. Las políticas liberales y el estado subsidiario han ido delegando gran parte de la toma de decisiones al aparato estatal o al mercado, y por ende disminuyendo y complejizando sustancialmente la participación ciudadana en el país. A esto contribuye que existe una clara falencia en la formación de nuestros jóvenes en materia de civilidad y convivencia con la erradicación de la asignatura de educación cívica de los currículos escolares desde los años 80. Sin embargo, y tal cual se ha percibido en otros países del mundo, como Suiza o Costa Rica, la participación ciudadana y el ejercicio de la ciudadanía está fuertemente ligada a la implementación de una democracia directa en el ámbito de gestión pública, logrando promover un manejo de gobierno más horizontal y representativo de los intereses de actores estatales y de la población. La sumatoria de la ciudadanía en la elaboración y aprobación de políticas públicas, es un mecanismo que ha sido capaz de generar mayor confiabilidad y eficacia en las instituciones, además de activar procesos claros de educación y sensibilización en las distintas comunidades. En Chile, la participación ciudadana debe ser vista como una herramienta capaz de compensar las deficiencias del sistema representativo actual, permitiendo de esta manera, instancias de vinculación entre los diversos intereses. Una clara estructuración de los canales participativos de la ciudadanía permitiría evitar errores tecnocráticos sobre temas de relevancia social, fomentando así un compromiso y proactividad en el ejercicio de la gestión e implementación de políticas públicas. Este fortalecimiento del ejercicio ciudadano, no solo conformaría una sociedad más informada en relación a las principales problemáticas del país, sino que, sustancialmente se cimentarían procesos de educación y sensibilización que abarcaría a la ciudadanía actual y a las futuras generaciones, fortaleciendo la conciencia colectiva en relación a temas como el medio ambiente, movilidad y seguridad de su entorno.	
Brechas abarcadas:	**BTR2**	Falta de una estrategia de planificación urbana y crecimiento sostenible.
	BTR3	Altos niveles de desigualdad y fragmentación social.
	BTR4	Falta de Participación Ciudadana
	BMA7	Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables.
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	MEDIA	

Líder	Consejo Nacional de Desarrollo Urbano
Actores claves	Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, CONICYT, Ministerio de Educación, MINVU, Universidades de la RM, Carlos Montes, Patricio Walker (Senadores Comisión de Vivienda y Urbanismo)

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
x	x	x	x

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
4	4	4	2	1	2
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
1	4	2	1		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

El objetivo de esta iniciativa es promover la educación y la sensibilización ciudadana a partir de la institucionalización del ejercicio ciudadano en la elaboración y en la gestión de la política urbana y medioambiental, construyendo mecanismos de colaboración, es decir estableciendo procesos de intercambio en el cual los participantes obtienen beneficios del encuentro, fortaleciendo el apoyo mutuo entre los diversos actores que trabajan por una visión en común.

A modo de ejemplo, el Congreso Permanente de Desarrollo Territorial (CPDT) de la Región Valona en Bélgica, se conforma en los años 90 para la coordinación e implementación de una agenda urbana entre actores estatales y no estatales, en pos de poder generar estrategias, objetivos en común e innovaciones en materia de desarrollo urbano.

El objetivo fundamental de este programa es proporcionar a los actores del desarrollo territorial herramientas para la toma de decisiones, a partir del conocimiento e investigaciones que las diversas universidades de la región puedan generar en concordancia con la agenda establecida y con patrocinio del congreso. Esta información es traducida para que los líderes políticos y administrativos de carácter regional y local, así como por los diversos agentes económicos y la ciudadanía puedan tomar decisiones en materia urbana.

Además el CPDT destina importantes recursos para la comunicación de los resultados de su investigación,

además de difundir los resultados, establece mecanismos para despertar reacciones, sugerencias, propuestas de colaboración, herramientas de intercambio y el diálogo con los usuarios de los resultados.

Es de esta manera, esta iniciativa busca complementar y potenciar la actual gestión del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, estableciendo mecanismos cooperación y de sensibilización entre los distintos actores de la sociedad (Estado, mercado, academia y sociedad civil). Actualmente los objetivos establecidos por el CNDU son; el (i) estudio de políticas sectoriales con incidencia en las ciudades y territorio, (ii) la reformulación de la legislación actual en materia de desarrollo urbano y (iii) la convocación de mesas regionales para la estructuración de medidas públicas.

Complementando estos objetivos, esta iniciativa busca aplicar un modelo de colaboración intersectorial mediante el establecimiento de un dispositivo triple-cuádruple hélice, que permitiría en **primer lugar definir la agenda urbana de la región en un corto, mediano y largo plazo**, trabajando en cuatro líneas de acción:

1. **Priorización de carteras y proyectos de inversión:** a partir del establecimiento de la agenda urbana y de un mapeo de iniciativas y proyectos de inversión en infraestructura pública en la región la mesa de actores establecerá las prioridades y urgencias de los proyectos (hoy día esa función recae en la Comité Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio sin la participación de la sociedad civil ni la academia).

2. **Definición de líneas de investigación:** a partir de un mapeo de capacidades existentes en las universidades de la región se definirían diversas líneas de investigación asociadas a un presupuesto y un modelo de gestión para potenciar el desarrollo de conocimiento específico en materias de ciudad y desarrollo.

3. **Plataforma de comunicación:** se propone el diseño e implementación de una plataforma digital que reúna y transfiera toda la información relevante para que todos los actores puedan tomar decisiones en materias urbanas y medioambientales. Esta plataforma implementará canales directos de comunicación y contendrá una caja de herramientas diseñadas para ser usadas por los actores del dispositivo.

4. **Educación y sensibilización de las comunidades educacionales:** el CNDU dispondrá de recursos para estudiar el currículum escolar y proponer modificaciones para incorporar materias de ciudad y medio ambiente, incluyendo nuevas tecnologías de innovación docente y programas de capacitación en estas materias. Además, el consejo debería patrocinar concursos estudiantiles de investigación científica de establecimientos educaciones apadrinadas por universidades que trabajan en investigaciones para el CNDU.

   Elaboración de materiales y recursos de apoyo para innovar el actual currículum de contenidos educativos, promover herramientas de apoyo pedagógico, agregar apoyos audiovisuales para la introducción de las temáticas de la ciudad de una manera más didáctica y la modernización tecnológica de las técnicas actualmente aplicadas, como la implementación de videojuegos y páginas web que permitan a los estudiantes y/o usuarios experimentar la creación, gestión y evolución de ciudades.
   En primera instancia podemos establecer propuestas como la del Ministerio del Medio Ambiente introduciendo la herramienta **Quiero mejorar mi huella**, que funciona como una aplicación interactiva que en pocos instantes permite medir la huella de carbono de las personas, luego de establecer las actividades, consumos y hábitos de los usuarios.

De la misma manera y profundizando en las temáticas de modernización en la enseñanza sobre el medio ambiente, tenemos videojuegos como, **SimCityEDU: Desafío Contaminación**, que siendo la versión académica del juego original, permite introducir a los usuarios en temáticas sobre la gestión energética de una ciudad y los problemas del medioambiente. Aportando directamente en las lecciones de los profesores y enseñando a los alumnos a tomar decisiones sobre la puesta en marcha de proyectos públicos que generarán beneficios a la sociedad.

De la misma forma, el impulso de propuestas como el juego **Ciclania**, que consiste en una representación virtual del planeta y en donde los usuarios pueden percibir las consecuencias del cambio global en la tierra, para hacerles frente mediante la implementación de energías limpias de producción. Son claros ejemplos del nivel de concientización que pueden generar propuestas tecnológicas como estas. El proyecto fue financiado por el FONDEF y desarrollado por la compañía IguanaBee y miembros del equipo Tekit.

La estructuración de este tipo de medias, permitirá cautivar a los estudiantes y generar conciencia sobre la importancia del desarrollo sustentable y equilibrado de las ciudades y del territorio del país.
(nota: actualmente el CNDU está trabajando en la modificación de mecanismos específicos de participación ciudadana en procesos de elaboración y aprobación de instrumentos de planificación territorial)

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Promover la educación y la sensibilización ciudadana a partir de la institucionalización del ejercicio ciudadano en la elaboración y en la gestión de la política urbana y medioambiental, construyendo mecanismos de colaboración y fortaleciendo el apoyo mutuo entre los diversos actores que trabajan por una visión en común.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Fortalecer y complementar la actual gestión del Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, estableciendo mecanismos de participación y educación entre los distintos sectores de la sociedad.
2. Definir colaborativamente una agenda urbana de carácter regional.
3. Priorizar participativamente una cartera de inversiones y proyectos urbanos.
4. Elaboración de mecanismos de colaboración entre el estado, la academia y el privado para la investigación aplicada sobre temas de ciudad y territorio
5. Elaboración de canales directos de comunicación entre los distintos actores y la implementación de una caja de herramientas.

6. Incluir en los currículos educacionales materias de ciudad y medioambiente de manera innovadora, incorporando nuevas tecnologías de innovación docente.

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Educación y sensibilización ciudadana	Código:	PERSCI_S_15_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Institucionalidad**	Modificación estatuto CNDU	2021	MP	5	30	
		Institucionalización de financiamiento	2021	MP	5	por definir	
		Elaboración de nuevo protocolo de funcionamiento	2021	MP	5	40	
		Mapeo de actores claves	2021	MP	5	20	
		Articulación de Mesa Regional de Ciudad y Territorio	2021	MP	5	20	
2	**Priorización de carteras y proyectos de inversión**	Mapeo de proyectos e inversiones regionales	2021	MP	5	30	
		Elaboración de metodología para priorización	2021	MP	5	10	
		Plan de trabajo	2021	MP	5	20	
		Articulación mesa de actores	2021	MP	5	20	
3	**Definición de líneas de investigación**	Mapeo de capacidades en universidades	2021	MP	5	20	
		Elaboración de metodología para definir líneas de investigación	2021	MP			
		Plan de trabajo	2021	MP			
		Elaboración de modelos de convenios y financiamiento	2021	MP	20	40	
		Articulación mesa de actores	2021	MP			
		Puesta en marcha del modelo	2022	MP			
4	**Plataforma de comunicación**	Articulación mesa de actores	2021	MP	5	10	
		Definición colaborativa de objetivos de la plataforma	2021	MP			
		Concurso de innovación para elaboración de plataforma	2021	MP	5	10	5
		Diseño de plataforma digital	2022	MP	10	15	15
		Diseño de caja de herramientas	2022	MP	10	50	50
		Implementación tecnológica	2022	MP	10	50	50
		Campaña de difusión de plataforma	2022	MP	10	100	15
5	**Educación y sensibilización de comunidades**	Revisión currículum escolar	2021	MP	20	80	
		Propuesta de modificación o complementación	2021	MP			

	educacionales	Mapa de actores	2021	MP			
		Articulación mesa de actores	2021	MP	5	10	
		Elaboración de modelos de convenios y financiamiento	2022	MP	15	40	
		Elaboración de material de apoyo docente	2022	MP	10	80	
		Capacitaciones	2022	MP	20	200	
		Concurso de innovación docente	2022	MP	10	10	10
		Concurso de innovación tecnológica educacional	2022	MP	10	10	10
		Concursos estudiantiles de investigación aplicada	2022	MP	10	10	10
6	**Monitoreo y evaluación**	Monitoreo	2023	LP	12	50	
		Evaluación	2023	LP			
		Ajuste del programa	2023	LP			
7	**Replicabilidad de la iniciativa para otras regiones**	Sistematización de experiencia	2023	LP	por definir	por definir	
		Elaboración de manual de transferencia	2023	LP	por definir	por definir	
				Sub-TOTAL	232	975	165
				TOTAL			1,372

4.2.- Responsables involucrados

Consejo Nacional de Desarrollo Urbano

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	Nº de centros de investigación en materias de desarrollo urbano	No	
	Participación y formación ciudadana. (SIMCE)	Si	
	Índice de innovación en la ciudad. (MINEDUC)	Si	
4 | Monitoreo	Nº de sesiones colaborativas realizadas por el CNDU	No	
	Nº de proyectos de inversión priorizados	No	
	Nº de proyectos de investigación aplicada adjudicados	No	
	Nº de establecimientos educacionales vinculados	No	
3 | Brechas	Nº de alumnos y docentes beneficiados por comuna	No	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje

Factibilidad Total		100%	3,99
Factibilidad institucional		35%	3,3
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	3
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	3
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	4
Factibilidad económica		30%	4,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	4
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	4,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	4

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Ausencia de incentivos que promuevan una participación ciudadana directa en los procesos de construcción de políticas públicas.	1. Coordinación entre agentes estatales y ciudadanos, en pos de generar un marco de difusión establecido sobre los beneficios de participar en el desarrollo urbano y medioambiental de la ciudad.
2. Desacoplamiento en las pautas de participación de cada actor presente en el proceso.	2. Delimitación clara de lineamientos de trabajo para cada universidad, establecimiento educacional presente en el proyecto.
3. Incapacidad estatal, de implementar las diferentes medidas tecnológicas para cada segmento de la academia.	3. Estructuración de proyectos de inversión y gasto, que reflejen las necesidades y desigualdades de cada actor presente.
4. Dificultades en la priorización de la cartera de inversión en proyectos de territorio y ciudad.	4. Implementación de comités decisorios, que establezcan las necesidades y objetivos a corto, mediano y largo plazo.

6.6.16 Ecosistema de innovación y emprendimiento (PERSCI_S_16_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_S_16_00	**Ecosistema de innovación y emprendimiento**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	El objetivo principal de una iniciativa de ciudad inteligente, es aumentar la calidad de vida. Es importante reconocer, que el proceso de transformar una ciudad, ofrece oportunidades para impulsar un desarrollo económico local, convirtiendo debilidades en oportunidades. El nuevo nivel digital (posicionamiento) que puede alcanzar Santiago a través de las iniciativas de Santiago Ciudad Inteligente (data abierta, sensores, televigilancia, etc.) pueden servir como un potente impulsor de innovación y emprendimiento en Santiago. Esta iniciativa, trata de optimizar las oportunidades para fomentar emprendimiento en Santiago, a través del programa Santiago Ciudad Inteligente, utilizando este como un impulsor del crecimiento del ecosistema de innovación y emprendimiento en la Región.	
Brechas abarcadas:	**BTR 4**	Falta de Participación Ciudadana
	BTR 5	Falta de data integrada y abierta (Open data).
	BMA2	Ineficiencia en la gestión, tratamiento y reciclaje de residuos
	BMA3	Alta dependencia de los recursos energéticos contaminante y de costo elevado: Escasa penetración de energías Renovables
	BMO2	Bajo acceso a transportes económicos y sustentables, como alternativa o complemento a los existentes (ej. Bicicleta y caminata y electromovilidad).
	BMO3	Falta de información en tiempo real para planificar desplazamientos en la ciudad, impactando la calidad de vida, productividad y el turismo en la región
	BMO4	Necesidad de un sistema integrado, multimodal e interoperable que complemente diversos modos y actores de la movilidad.
	BMO7	Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y gestión de la movilidad de la ciudad que complementen la información en tiempo real.

	BMO2	Bajo acceso a transportes económicos y sustentables, como alternativa o complemento a los existentes (ej. Bicicleta y caminata y electromovilidad).
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	MEDIA	
Líder	Corfo	
Actores claves	Corfo, Universidades, Fundación País Digital, Centros I+D, Intendencia.	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
X	X	X	X

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
4	4	2	2	4	2
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	FIC	Concursos)
4	4	4	4	4	4
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

Es una iniciativa que pretende convertir los desafíos para Santiago en oportunidades para innovadores y emprendedores en la región.

Plataforma de innovación abierta que trabaje con los emprendedores, universidades y centros de investigación, enfrentando desafíos a través de la OPEN DATA disponible para la generación de soluciones, por ejemplo APPs. Adicionalmente, llamando a empresas privadas a prototipar posibles soluciones de los desafíos o problemas identificados por los ciudadanos en espacios reales.

A largo plazo, se puede también considerar el desarrollo de un distrito de innovación (parecido a 22@ en Barcelona y Ruta N en Medellín). Se propone llamarlo SanTIC y que por medio de dicho proyecto se transforme un barrio en la Región en un centro de innovación y emprendimiento tratándolo a la vez como un laboratorio urbano para testear nuevos conceptos y ejecutar pilotos.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

Utilizar la iniciativa Santiago Ciudad Inteligente como mecanismo de fomentar la innovación y emprendimiento en la Región.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Fomentar el ecosistema de innovación y emprendimiento en Santiago
2. Desarrollar soluciones más innovadoras para hacer a Santiago más inteligente, mientras mejoran la calidad de vida en la ciudad
3. Convertir Santiago en un líder a nivel de LatAm en innovación y emprendimiento
4. Atraer y retener la gente y empresas más innovadoras de Santiago
5. Generar un desarrollo económico local

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Ecosistema de innovación y emprendimiento	Código:	PERSCI_S_16_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Contratación para la innovación (Civic Crowdsourcing)**	Concursos abiertos para desafíos genéricos o específicos	2016	CP	50	100	
		Hackatons para el desarrollo de apps y soluciones inteligentes	2018	MP	20	50	
		Concursos entre universidades para proponer, con los estudiantes, soluciones a desafíos inteligentes en Santiago	2017	MP	5		
2	**Lanzar una agencia de innovación y emprendimiento para Santiago**	Colaborando con Corfo RM Santiago, desarrollar una agencia debajo del Intendente, que sea responsable de fomentar la innovación y el emprendimiento ciudadano	2020	MP	5		
		Generar un espacio físico para incubadoras y aceleradoras orientadas	2022	MP	50	100	50

		a solventar los desafíos de Santiago Ciudad Inteligente					
		Adquirir fondos y recursos humanos capaces de apoyar y lanzar las incubadoras y aceleradoras	2022	MP	30	100	
		Utilizar esta agencia para apoyar emprendedores cívicos que tengan soluciones a problemas que ellos mismos hayan identificado (Ejemplo: New Urban Mechanics de Boston)	2020	MP			Por definir
3	**Involucrar los colegios y universidades**	Comenzar a ofrecer programas de ESTEAM (entrepreneurship, science, technology, engineering, arts, math) en los colegios públicos de Santiago, con concursos para desafíos de ciudad inteligente.	2018	CP	20	50	
		Concursos entre universidades para proponer, con apoyo de los estudiantes, soluciones a desafíos inteligentes en Santiago	2018	MP	10	50	
		Colaborar con universidades para la creación de un FabLab	2020	MP			Por definir
4	**Desarrollar un distrito de innovación (SanTIC)**	Ubicar y asegurar espacio urbano para el desarrollo de un distrito de innovación	2020	MP	200	200	500
		Desarrollar una colaboración entre sector público, privado, universitario y ciudadanía; para co-crear el distrito y soluciones a los desafíos emergentes (Ejemplo: AMS Institute en Amsterdam)	2020	MP	5	20	
		Ubicar la agencia de emprendimiento de Santiago en SanTIC	2022	MP			
		Desarrollar laboratorios urbanos para testear nuevas soluciones en SanTIC. Considerar ser miembro del ENOLL	2022	LP	20	200	400
				Sub-TOTAL	415	870	950
				TOTAL			2,235

4.2.- Responsables involucrados

Dentro de los actores que deben participar en el liderazgo del centro, se mencionan:

- Corfo,
- Universidades,
- Fundación País Digital,
- Centros I+D,
- Intendencia

Adicionalmente los actores que participen en el centro deben considerar la existencia de de iniciativas existentes como:

- Concurso Fondos de Innovación para la Competitividad Región Metropolitana (FIC-RM).
- Smart City Santiago
- Asech

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	# de soluciones innovadoras desarrolladas localmente para Santiago Ciudad Inteligente	No	
	% PIB de Santiago por el sector TIC	No	
4 | Monitoreo	% de presupuesto orientado a la contratación para la innovación	No	
	# de concursos al año	No	
	# de nuevos startups TIC al año	No	
3 | Brechas	Lograr incrementar el presupuesto a la contratación para la innovación en la ciudad	No	
	Lograr atraer y mantener personas y empresas innovadoras que generen un alto impacto en el ecosistema de emprendimiento e innovación en la ciudad	No	

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,98
Factibilidad institucional		35%	3,5
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	3
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	4
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	4
Factibilidad económica		30%	4,0
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	4
Factibilidad técnica		25%	5,0
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permitan avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	3,0
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	3

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Falta de conocimiento de los funcionarios dentro del gobierno para impulsar innovación abierta. 2. Costos elevados para ejecutar la estrategia, especialmente el desarrollo del distrito de innovación. 3. Sistemas de compras públicas, no facilitan la compra de procesos nuevos o de sistemas innovadores. 4. Algunos proyectos relacionados con esta iniciativa fracasan.	1. Ofrecer capacitación a través de un programa de Corfo u otras entidades (ej. universidades) para los funcionarios 2. Explorar modelos de cofinanciamiento con empresas multinacionales, de inmobiliario y entidades multilaterales (ej. BID, Banco Mundial) 3. Impulsar una cultura que acepta el fracaso como posible resultado, pero a la vez, implemente procesos, como lean startup, donde se apoya la experimentación a bajo costo y "fracasar rápido"

6.6.17 Observatorio de Ciudades Inteligentes (PERSCI_S_17_00)

1.2.- Título o nombre de la iniciativa o proyecto:

PERSCI_S_17_00	**Observatorio de Ciudades Inteligentes**

1.3.-Contexto

Justificación (Síntesis)	Uno de los elementos centrales que impide el correcto desarrollo de iniciativas en torno a ciudades inteligentes, tiene relación con la falta de información que permita generar buenos diagnósticos. Es por ello, que se necesita un observatorio que junto con identificar "lomos de toro" pueda proponer cambios que permitan anticipar los problemas proactivamente, generando condiciones para el correcto desarrollo de una Smart City.	
Brechas abarcadas:	**BMA7**	Falta de educación y campañas de sensibilización que promuevan hábitos más sustentables.
	BSE6	Falta de cultura de emergencia en las ciudades
	BSE7	Precariedad institucional en seguridad de emergencia
	BMO2	Bajo acceso a transportes económicos y sustentables, como alternativa o complemento a los existentes (ej. bicicleta y caminata y electromovilidad).
	BMO6	Necesidad de mejorar los procesos logísticos de la ciudad para aumentar la eficiencia en la distribución del transporte de carga y el uso de la infraestructura vial en zonas urbanas.
	BMO7	Necesidad de más y mejores herramientas para mejorar la planificación y gestión de la movilidad de la ciudad que complementen la información en tiempo real.
Nota:	El observatorio debiera potencialmente entregar insumos relevantes para todas las actividades y por ende atacar todas las brechas. Se muestran aquí las brechas que de forma más evidentes necesitan de los servicios del observatorio.	
Impacto:	ALTO	
Prioridad:	MEDIA	
Líder	Por definir	
Actores claves	Instituciones públicas que trabajan en torno a temas de medio ambiente, seguridad y transporte. Comité Ejecutivo.	

Ejes estratégicos PER SCI que impactará la iniciativa			
Movilidad	Medio Ambiente	Seguridad emergencias	Seguridad ciudadana
x	x	x	x

Recursos transversales para la implementación					
Institucionalidad / Gobernanza	Coordinación de actores	Educación y sensibilización ciudadana	Desarrollo de estándares, marco regulatorio y normativo.	Sistemas de información, medición y registro	Plataformas integradas de información
4	4	2	4	4	4
Infraestructura	Capital humano calificado	Acceso a financiamiento	Fomento a la innovación, emprendimiento	Otro (mencionar)	Otro (mencionar)
4	4	4	4		
4: Alta utilización – 2: Mediana utilización – 1: Baja utilización – 0: Nula utilización					

2.-Descripción de la iniciativa

La presente iniciativa apunta a generar una institución que se enfoque en 2 áreas. La primera, centrada en diagnosticar los problemas legales para el desarrollo de iniciativas, proponiendo cambios normativos y nuevas leyes, y una segunda que apunte a levantar las mejores iniciativas a nivel mundial a través de un foco de Benchmarking, buscando identificar casos de éxito aplicables y adaptables a la realidad de la región metropolitana.

El foco en temas legales apunta a la necesidad de regular nuevos campos no regulados hasta hoy por su carácter reciente, buscando generar nueva legislación al mismo tiempo que la necesidad de adaptar regulaciones que han quedado obsoletas y que no permiten desarrollar acciones de Smart Cities. Para ello, se deben generar condiciones para que el sector privado tenga mayores incentivos para desarrollar este tipo de proyectos, al mismo tiempo que realizar un diagnóstico del sector público en torno a las competencias que tienen actualmente las instituciones que trabajan estos temas y que en muchos casos impiden que avancen en ello con libertad, teniendo que buscar fórmulas complejas de les permitan desarrollar políticas, desincentivando su actuar.

El foco en Benchmarking, por su parte, deberá buscar no sólo conocer soluciones que puedan ser de utilidad pensando en replicar, sino que ser un insumo constante para la generación de contenidos a

utilizar en otras iniciativas como “Gobierno digital local (territorial)”.

Adicionalmente a los focos anteriormente descritos, el observatorio tendrá la obligación de estar constantemente visualizando problemas, impedimentos y oportunidades, asesorando a los organismos y generando propuestas de dinamización que impulsen avances en asuntos prácticos y tangibles, con foco en la ciudadanía y preferentemente por medio del trabajo con emprendedores, impulsando de dicha manera nuevas industrias.

Al ser este un proyecto transversal, se plantea como una herramienta operativa u oficina de apoyo para cada una de las áreas que esté desarrollando proyectos en esta línea, teniendo un rol proactivo y reactivo. En torno a ello, el observatorio asesorará respondiendo a requerimientos de los interesados respecto a asuntos específicos, al mismo tiempo que podrá ir generando material adicional para su difusión.

Finalmente, si bien no ha sido considerado en la discusión de los grupos que definen las temáticas a abordar, consideramos necesario que el observatorio tenga una función clave respecto a la centralización de la data relevante y análisis de la misma, como insumo necesario para diagnósticos y seguimientos de una ciudad inteligente.

3.- Objetivo: ¿Cuál es el objetivo del proyecto?

3.1.- Objetivo General

- Implementar un observatorio de ciudades inteligentes que impulse a la Región Metropolitana a generar cambios que le permitan mejorar su nivel de inteligencia.

3.2.- Objetivos Específicos

1. Definir alcances y orgánica del observatorio
2. Análisis de normativa que impida avanzar, diagnosticando trabas y proponiendo cambios normativos
3. Benchmarking constante en torno a desafíos de la ciudad con la finalidad de identificar casos de éxito aplicables
4. Asesoramiento continúo a instituciones públicas. Aspectos prácticos de desarrollo de iniciativas.
5. Centralizar datos que permitan diagnosticar, planificar y diseñar acciones de Smart Cities

4.- Detalle de la iniciativa

4.1 - Ejes de trabajo- Acciones - Recursos - Productos

Nombre iniciativa:	Observatorio de Ciudades Inteligentes	Código:	PERSCI_S_17_00

#	LÍNEA DE TRABAJO (OBJETIVO ESPECÍFICO)	ACCIONES			RECURSOS (MM$)		
		Nombre / Descripción	Fecha hito entrega (año)	Plazo CP,MP,LP	HUMANOS	OPERACIONALES	INVERSIONES
1	**Implementación**	Definición de alcances de observatorio, sus clientes e instituciones mandantes	2021	MP	0	0	0
		Formulación del plan de trabajo	2021	MP	3		
		Búsqueda de financiamiento permanente	2021	MP	3		
2	**Benchmark**	Definición de áreas y focos a identificar/trabajar	2021	MP	10		
		Levantamiento de problemáticas actuales	2022	MP	10		
		Benchmarking permanente de iniciativas y normas	2022	MP	50		
		Plan de trabajo	2021	MP	2		
3	**Asesorías**	Definición de áreas y focos a identificar/trabajar	2021	MP	0		
		Mesas de trabajo y reuniones continuas con clientes	2021	MP	25	5	
		Elaboración periódica de informes	2022	MP	50	10	
		Generación de insumos que permitan difundir buenas prácticas	2022	MP	10	60	
4	**Legal**	Análisis de impacto de normativa actual	2021	MP	50	5	
		Levantamiento problemáticas normativas sector público para incentivar proyectos	2021	MP			
		Generación de propuestas para resolver problemáticas sector público	2022	MP	Por definir		
		Identificación de posibilidades de acción a partir de normativa actual	2022	MP			
		Plan de trabajo desarrollo de nuevas normas	2023	LP	5	Por definir	
5	**Datos**	Definición de data imprescindible	2021	MP			
		Análisis de data actual	2021	MP			
		Elaboración estrategia de mecanismo para levantamiento sistemático de data relevante	2021	MP	20	3	
		Implementación de plataforma idónea para depositar y trabajar la data	2023	LP	5	60	
		Mesas de trabajo y reuniones continuas con clientes	2021	MP		5	
		Generación periódica de reportes a partir de la data obtenida	2023	LP	10	60	
				Sub-TOTAL	253	208	0
				TOTAL			461

4.2.- Responsables involucrados

Por definir. Se propone que dependa de la Intendencia y su equipo de ciudades inteligentes, apoyado por Corfo RM.

5.- Impactos, factibilidad y riesgos asociados al proyecto

5.1 Impacto: Indicadores de gestión

Nivel | Tipo	Indicador	Existe (SI/NO)	Referencia (valor, unidad, año)
5 | Impacto	# de proyectos en que participa activamente observatorio	No	
	# de reglas cambiadas y/o introducidas con el apoyo del Observatorio	No	
	# de iniciativas impulsadas por el Observatorio y replicadas en otras ciudades o países	No	
	Minimizar el número de incidencias donde proyectos factibles no se pueden ejecutar por temas regulatorios	No	
4 | Monitoreo	Puesta en marcha del observatorio	No	
	Entrega periódica de informes a clientes	No	
	Reuniones periódicas con clientes	No	
	Generación planes de trabajo de distintas líneas de trabajo	No	
	Definición de alcances de observatorio, sus clientes e instituciones mandantes	No	
	Elaboración estrategia de mecanismo para levantamiento sistemático de data relevante	No	
	Implementación de plataforma para depositar y trabajar la data	No	
	Rapidez en presentar una solución regulatoria frente a un desafío presentado por una entidad pública	No	
3 | Brechas	La falta de data disponible hoy en día la cual dificultaría al		

	Observatorio comenzar a trabajar		
	Compleja gobernanza para el desarrollo de proyectos, al no integrarse Municipios y trabajar en conjunto asuntos regulatorios		

5.2.-Factibilidad

	Escala	Ponderación	Puntaje
Factibilidad Total		100%	3,71
Factibilidad institucional		35%	2,8
El desarrollo de la iniciativa requiere la coordinación de (en base a cantidad de actores)	1: Muchos - 5: Muy pocos	50%	2
Existencia de adoptadores tempranos (públicos o privados) para el desarrollo de la iniciativa	1: No existen - 5: Todos	25%	3
Grado de influencia de los consejeros del Programa para respaldar acciones para el desarrollo de la iniciativa	1: Nula - 5: Muy alta	25%	4
Factibilidad económica		30%	4
Existencia de fuentes de financiamiento disponible (público/privado) para la implementación de la iniciativa (según requerimiento económico)	1: No existen - 5: Muchas	100%	4
Factibilidad técnica		25%	5
Existen instrumentos, metodologías, procesos, servicios, tecnologías o insumos que permiten avanzar en la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchos	100%	5
Existencia de iniciativas actuales		10%	3
Existencia de iniciativas actuales relevantes implementadas que estén asociadas a la implementación de la iniciativa	1: No existen - 5: Muchas	100%	3

5.3.- Riesgos y Factores De Mitigación Generales de la Iniciativa

RIESGOS	FACTORES MITIGACIÓN
1. Falta de recursos 2. Posible falta de peso político 3. Posible poca relevancia entregada por instituciones 4. Dificultad de elaboración de indicadores de seguimiento en torno a la calidad 5. Falta de data a nivel municipal y escasos recursos para producirla	1. Es muy importante que exista compromiso político e institucional que le de peso al proyecto, ya que sin él se complejiza. Es necesario un trabajo previo con instituciones beneficiadas (clientes) y la generación de una estrategia que asegure los recursos, socios estratégicos y compromiso político. El apoyo y compromiso del Intendente es fundamental.

6.7 Levantamientos Tecnológicos

El levantamiento tecnológico ha sido desarrollado por los consultores asociados Discovery & Watch[53], generado en el marco de la solicitud planteada por PMG con el objetivo de hacer un levantamiento de información tecnológica y científica a nivel internacional que permita identificar a los principales actores y líderes en investigación y desarrollo de tecnologías relacionadas con algunas de las brechas detectadas en la Hoja de Ruta del Programa Estratégico Regional Santiago Ciudad Inteligente.

La Vigilancia Tecnológica tiene como objetivo fundamental entregar una visión de las tendencias en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, para un tema o ámbito del conocimiento en particular. El análisis de grandes volúmenes de información, en particular patentes y publicaciones científicas, así como la revisión de proyectos de I+D e información relacionada en fuentes abiertas, permite la obtención de indicadores tecnológicos para lograr identificar las principales tendencias, actores, campos de acción, investigadores y tecnologías involucradas para un tema determinado.

Al respecto, fueron analizados aspectos tales como la tendencia en la solicitud de patentes, principales empresas que patentan, principales países, instituciones e investigadores que patentan en el tema, las principales orientaciones respecto a los desarrollos tecnológicos, así como identificar las tendencias en investigación, principales centros de conocimiento, países e instituciones relacionadas, entre otros, y algunos casos prácticos, y conclusiones del análisis de la información recopilada.

Para el logro de los objetivos se planteó realizar la búsqueda y posterior análisis de patentes y publicaciones científicas a nivel mundial para los últimos 10 años, cuyos aspectos metodológicos, fuentes de información utilizadas, resultados y análisis, así como conclusiones respecto a los resultados finales, son descritos más adelante.

Al igual que los principales centros de I+D a nivel mundial, se utilizó para la búsqueda de patentes las base de datos de **EPO** (European Patent Office), la cual cubre más de 90 países y se actualiza semanalmente. En cuanto a la búsqueda y análisis de información científica, esta se realiza a través de **ISI Web of Science**, uno de los más prestigiosos servicios de información científica a nivel mundial de Thomson Reuters[54].

Además, se realizó una búsqueda general en fuentes abiertas de internet para identificar algunos documentos, estudios y noticias, así como páginas web de empresas, universidades y centros de I+D.

[53] http://www.dwsolutions.co/

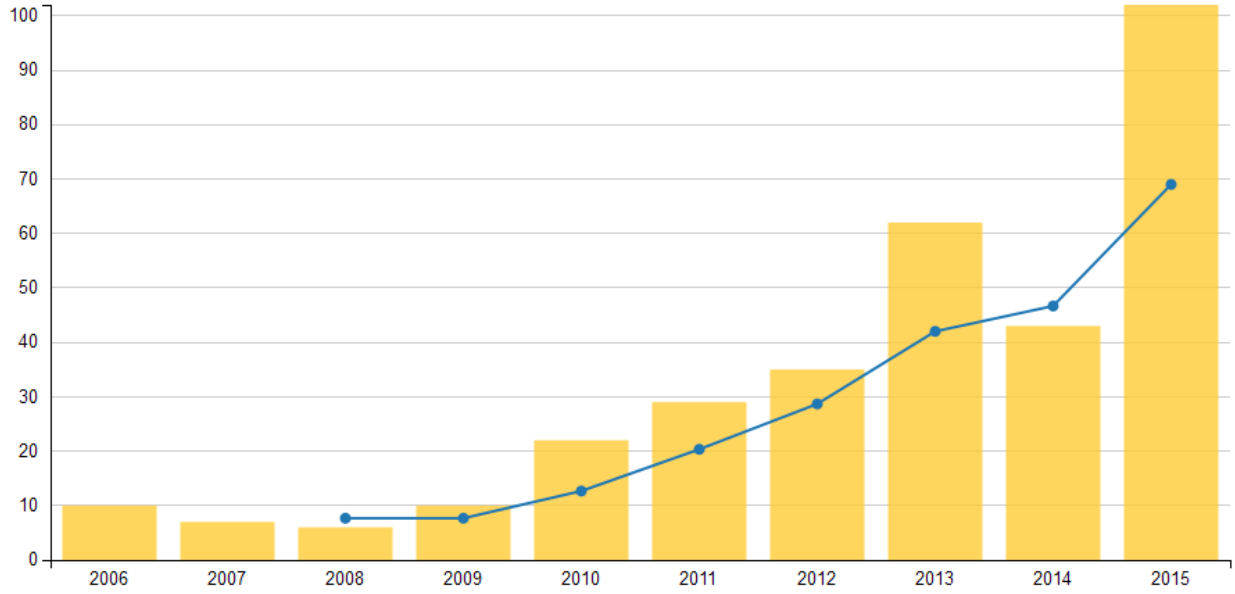
[54] Más información sobre el alcance y extensión de estas fuentes en las siguientes URL´s:
http://www.epo.org/searching/data/data/tables/weekly.html
http://thomsonreuters.com/thomson-reuters-web-of-science

6.7.1 **Distribución Logística Urbana:** Algoritmos para planificación de transporte y logística.

Tendencias en la publicación de patentes

Los resultados para este subgrupo generaron un total de **382 patentes** para el período 2006-2015. La actividad presenta en términos generales una actividad en aumento constante, con una leve caída en 2014, para luego llegar a su peak de 103 registros en 2015. El año 2016 no fue considerado al estar parcialmente desarrollado.

El ***Gráfico N°1*** muestra la evolución en la actividad de patentamiento para este grupo durante los últimos 10 años.



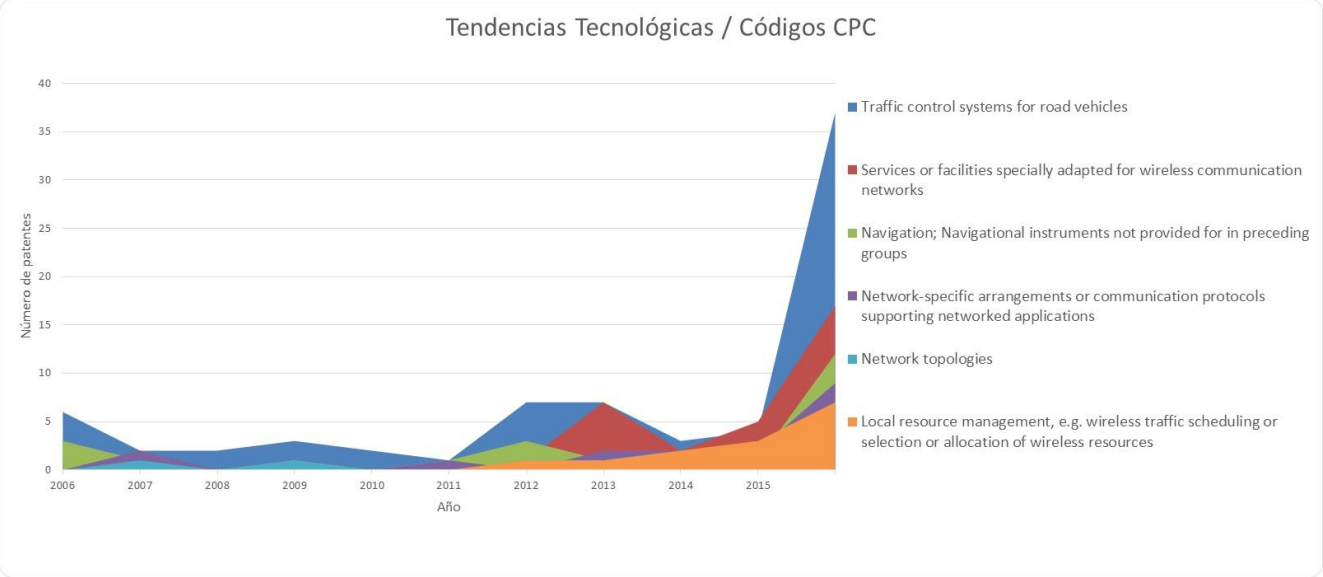
Principales tendencias tecnológicas

Analizando en detalle los resultados del análisis de tendencias tecnológicas en base a los códigos de clasificación de las patentes CPC (Cooperative Patent Clasification), se puede observar que existe una fuerte tendencia en el desarrollo de tecnologías vinculadas a control de tráfico para vehículos en carretera, así como el desarrollo de servicios o instalaciones adaptadas para redes de comunicación inalámbrica. Otro foco importante tiene relación con instrumentos de navegación, así como protocolos específicos de comunicación para aplicaciones en red, tipologías de redes y gestión de tráfico inalámbrico, entre otros.

De esta forma las tendencias para el futuro se centran en la seguridad del vehículo y la automatización de funciones del mismo así como su interacción con otros vehículos inicialmente para después poder incorporar sistemas bidireccionales más interactivos con la infraestructura.

Estas tendencias se enmarcan bajo el concepto de tráfico cooperativo donde cada vehículo es una unidad de información para los demás aportando datos y recibiendo informaciones de valor para la conducción con grados de automatismo y seguridad cada vez mayores.

El ***Gráfico N°2*** muestra la evolución de las principales tecnologías desarrolladas para este grupo durante los últimos 10 años.



Principales países

El país que lidera el desarrollo tecnológico es **China** con 72 registros (18.8%), seguido de **Estados Unidos** con 32 (8.3%), **Corea del sur** con 25 (6.5%)**, Japón** con 14 (3.6%), **Alemania** con 13 (3.4%), **Suiza** con 6 (1.5%), **Holanda** con 5 (1.3%), **Reino Unido** con 4 (1%), **Taiwán** y **Finlandia** con 3 cada uno (0,7%).

El ***Gráfico N°3*** muestra los 10 principales países que lideran la actividad de patentamiento en el tema de estudio.

72	32	25	14	13	6	5	4	3	3
China	United States	Korea	Japan	Germany	Suiza	Netherlands	United Kingdom	Taiwan	Finland

Principales empresas y/o centros de I+D

De un total de **371 solicitantes** de patentes, **187** corresponden a **empresas y centros de I+D (50.4%)** que desarrollan tecnologías en el tema de estudio para el período 2006 - 2016.

El ***Gráfico N°4*** presenta las principales 10 empresas que patentan en el tema para el período de estudio. Destaca la presencia de empresas japonesas, alemanas y francesas, entre otras.

CHENGDU CHUANRUI TECHNOLOGY CO LTD •

CHENGDU CONETON SCI & TECH CO •

CHENGDU ZHONGFU IDEAL TECHNOLOGY CO LTD •

DALIAN LINGDONG TECHNOLOGY DEV CO LTD • ERICSSON TELEFON AB L M •

KOREA ELECTRONICS TELECOMM • NEC EUROPE LTD • NXP BV • RENESAS MOBILE CORP •

SIEMENS AG •

Entre los centros de I+D destacan algunos como Changzhou Institute of Technology (CIT - China) y el Shenzhen Institute of Advanced Integration Technology (SIAIT - China), entre otros.

Casos prácticos

- ✓ **Mercedes-Benz Future Bus: primer bus autónomo que circula por las calles de Europa**

El Mercedes-Benz Future Bus recorre las calles de Amsterdam, Holanda. Dotado por un sistema avanzado de radares, cámaras y localización por GPS, el bus inteligente se presenta como una solución a los problemas de tráfico. Desarrollado por el consorcio Daimler[55] y bautizado como Mercedes-Benz Future Bus, el vehículo posee un software propio conocido como **CityPilot**, que le permite circular por el ámbito urbano sin precisar de las personas.

Este plan maestro de Mercedes-Benz reproduce su tecnología a través de una logística de radares de corto y largo alcance, una docena de cámaras y un sistema de localización vía GPS. El sistema cuenta con un acabado desarrollo de conectividad: **se vincula a las infraestructuras mediante Wifi** y **procesa la información de los semáforos que intervendrán en su ruta**.

La compañía Daimler postula, a la vez, un modo de conducción confortable, suave, lo que además de permitir un viaje placentero para los ocupantes, garantiza un ahorro en materia de combustible, una reducción en el impacto por las emisiones nocivas y un menor desgaste de sus componentes.

[55] https://www.daimler.com/en/

La fase de pruebas de este experimento fue superado con creces. Mercedes-Benz presentó una solución vial a las problemáticas de tráfico de las grandes ciudades. La intención es introducir esta tecnología en el corto plazo, en una declaración de avidez por volcar a las calles una línea de buses urbanos dotados con inteligencia artificial.

El Mercedes-Benz Future Bus es el producto mejorado de un prototipo que la firma había presentado dos años atrás con una autonomía articulada en tramos de autovía. La evolución de este modelo proporciona avances en seguridad y eficiencia, además de sumar un potente atractivo para los habitantes.

- ✓ **Sistemas inteligentes de movilidad: Rio de Janeiro, Medellín, Tennessee**

La El buen manejo de los datos puede ser la diferencia para tener o no un caos vehicular en la ciudad. Los sistemas inteligentes de manejo de tráfico utilizan los datos proporcionados por sensores y cámaras ubicadas en toda la ciudad, para brindar a los conductores y peatones información en tiempo real sobre cambios bruscos en el tráfico para crear ciudades con una movilidad más fluida. Para esto, se utiliza la tecnología M2M (machine-to-machine) que conecta vía wireless diferentes dispositivos entre sí para proveer los datos necesarios.

Además, estos sistemas pueden ser muy útiles para investigaciones y estudios sobre movilidad, pues permiten determinar en qué períodos se produce mayor congestión vehicular y cuál es la razón número uno de accidentes vehiculares, entre otros.

Rio de Janeiro: La ciudad brasileña tiene un Centro de Operaciones, en donde los trabajadores reciben toda la información, proveniente de sensores, cámaras y dispositivos ubicados en más de 215 puntos estratégicos por toda la ciudad, para que puedan ser analizada. Las personas tienen la posibilidad de ingresar al portal web oficial y ver las cámaras del lugar que deseen y conocer boletines informativos sobre cualquier cambio en la movilidad de la ciudad. Más información en http://www.rio.rj.gov.br/web/corio

Medellín: El Sistema Inteligente de Movilidad de Medellín (SIMM) tiene como fin reducir la accidentalidad y mejorar la movilidad de la ciudad colombiana. La plataforma se compone de paneles de información, la optimización de semáforos, las cámaras de foto detección, la gestión de la flota de transporte (metro y bus), un software de gestión, las redes sociales y un circuito cerrado de televisión. Este sistema ha ayudado a consolidar a Medellín como una de las ciudades más innovadoras del mundo y ha dado la posibilidad a sus habitantes de conocer más a fondo el funcionamiento de su ciudad y minimizar los tiempos de sus viajes. Más información en http://www.medellin.gov.co/transito/sistema_inteligente_movilidad.html

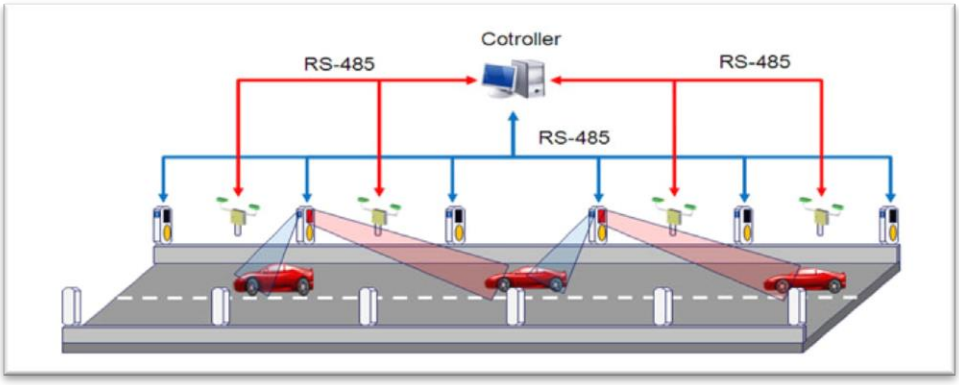
Tennessee: El Estado de Tennessee desarrolló un sistema de transporte inteligente llamado TDOT Smartway. Se puede acceder al sistema a través de teléfono, Internet o aplicación de teléfono inteligente. Se informa a los conductores de los accidentes, la construcción, las condiciones del camino y el flujo de tráfico en tiempo real. El sistema de Smart Way cuenta con alrededor de 1.221 sensores que reportan la velocidad y los tiempos de viaje de los vehículos, 425 cámaras, entre otros. Más información en http://www.tn.gov/tdot

- ✓ **Corea del Sur: nueva generación de sistemas cooperativos de transporte inteligente**

El Ministerio de Transportes de Corea[56] está implementando un piloto con la tecnología que permitirá a los vehículos intercambiar información como la velocidad, posición y dirección con otros coches cercanos de forma inalámbrica.

Actualmente se están instalando una serie de tecnologías inteligentes de transporte en las carreteras nacionales en Corea del Sur, incluyendo la carretera principal de acceso a los Juegos Olímpicos de Invierno de 2018 en Pyeongchang.

Los nuevos sistemas ofrecerán un intercambio seguro de información en tiempo real entre vehículos y entre vehículos y la infraestructura inteligente en los alrededores, incluyendo obras viales, señales de tráfico o semáforos. Un sistema de seguridad integrada en el chipset protege la privacidad del conductor y evita la piratería o la manipulación.



Basado en la tecnología de radio definida por software, la plataforma de hardware de NXP es capaz de soportar el estándar de Corea V2X, así como la gran mayoría de las variantes regionales de todo el mundo. Los tiempos de respuesta rápidos combinados con la capacidad de los coches-V2X de ver alrededor de las esquinas o a través de los obstáculos más allá de la línea de visión del conductor evitará accidentes, al tiempo que mejorará significativamente el flujo del tráfico y contribuirá a reducir las emisiones de CO2.

De acuerdo con la Agencia Nacional de Policía de Corea, más de 5.000 personas mueren en accidentes cada año, y más de 300.000 personas sufren lesiones. El Instituto de Transporte de Corea estima que el 76 por ciento de todos los accidentes de tráfico podrían evitarse con la plena implementación de sus planes de ITS-C. Más información sobre la tecnología:

[56] http://english.molit.go.kr/intro.do

http://www.nxp.com/products/automotive-products/interface-and-connectivity/roadlink:ROADLINK-TECH

Principales universidades

La búsqueda arrojó un total de **37 universidades** (9.9%) que desarrollan tecnologías en el tema de estudio.

El ***Gráfico N°5*** presenta las 10 principales universidades que patentan en el tema para el período de estudio, las que corresponden a universidades Chinas y Coreanas en su gran mayoría.

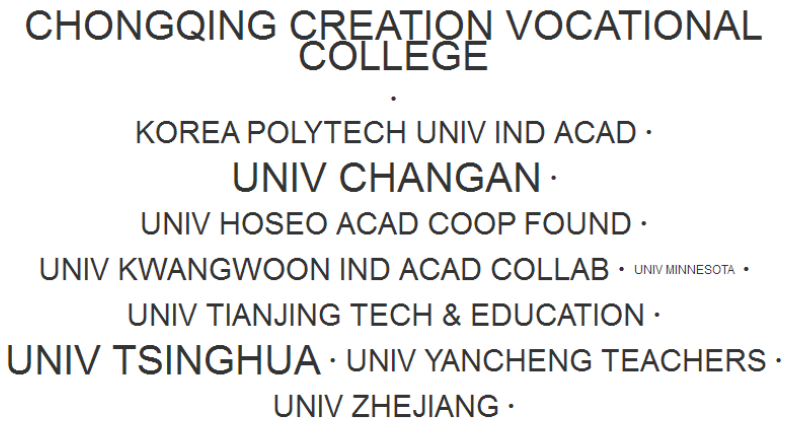


Tabla N°1 presenta las patentes de 5 de las principales universidades identificadas para el tema.

Universidad	Patentes	Web	Foco de sus desarrollos
CHONGQING CREATION VOCATIONAL COLLEGE	3	http://en.cqdxc.gov.cn/	Circuitos en interfaces para controladores de señal en sistemas de trasporte inteligente
UNIV CHANGAN	3	http://en.chd.edu.cn/	Sistemas de control de señal y tecnologías de amplio espectro
UNIV TSINGHUA	3	http://www.tsinghua.edu.cn/publish/newthuen/index.html	Sistemas de posicionamiento y de carga “on the way”.
KOREA POLYTECH UNIV IND ACAD	2	http://www.kopo.ac.kr/eng	Sistemas de monitoreo por video inteligente y sistemas de predicción de tráfico
Hoseo University	2	http://www.hoseo.ac.kr	Sistemas de segmentación inteligente y dispositivos de conectividad para carreteras

Principales inventores

La búsqueda arrojó un total de **835 inventores** que trabajan en el tema de estudio, concentrados fundamentalmente en Asia (Corea, China, Japón).

El ***Gráfico N°6*** presenta los principales 10 inventores que trabajan en el tema para el período.

Patentes de mayor valor

Se llevó a cabo un análisis específico dentro de las 382 patentes obtenidas para el grupo "sistemas inteligentes de transporte" para identificar aquellas más valiosas a partir del número de citas desde otras patentes y del tamaño de su familia. Este ranking indica de alguna manera el impacto que ha generado cada patente y puede ser un indicador de su valor.

La ***Tabla N°3*** presenta un ranking de 10 patentes con más citas.

Ranking	Patente	Título	Año	Citas
1	US7983835B2	Modular intelligent transportation system	2004	116
2	US2007063875A1	Adaptive pattern recognition based controller apparatus and method and human-factored interface therefore	2007	36
3	US2009112389A1	Condition Detection and Display System, Condition Detection and Display Method, Control Program for Condition Detection and Display System, and Storage Medium Storing the Control Program	2009	29
4	US2009016073A1	Automatic Lighting System with Adaptive Alignment Function	2009	23
5	US2007032245A1	Intelligent transportation system and method	2007	17
6	US2010329247A1	High bandwidth data transport system	2010	16
7	US2008114530A1	Thin client intelligent transportation system and method for use therein	2008	14
8	CN101777253	Real-time road condition acquiring, analyzing and back-feeding and intelligent transportation integrated service system	2010	13
9	US2012249343A1	Advanced vehicle traffic management and control	2012	10
10	EP1873716A1	Calibration apparatus of on-vehicle camera, program, and car navigation system	2008	9

Tendencias en la publicación de investigaciones

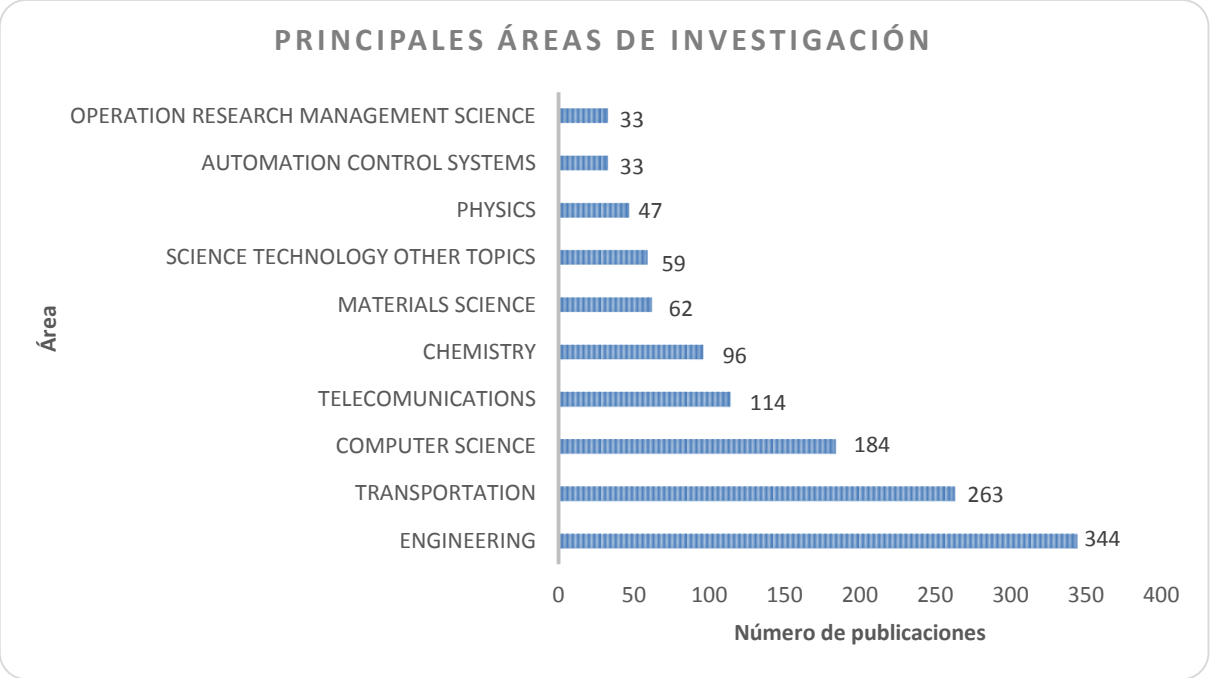
La búsqueda de publicaciones científicas en revistas de corriente principal y peer review arrojó un total de **912** registros para este grupo para los últimos 10 años. La actividad muestra un interés creciente con una tendencia al alza que llega a su peak en 2015 con 165 publicaciones, considerando que 2016 se encuentra parcialmente desarrollado.

El Gráfico **N°8** muestra la evolución en la actividad de investigación para este grupo durante los últimos 10 años.

Principales Áreas de Investigación

Las principales áreas o ámbitos de investigación están orientadas a la ingeniería, combustibles, transporte y electroquímica. Destacan además las investigaciones en el ámbito de la ingeniería, transporte, ciencias de la computación y telecomunicaciones entre otras. Destaca además el foco en investigación en gestión de operaciones.

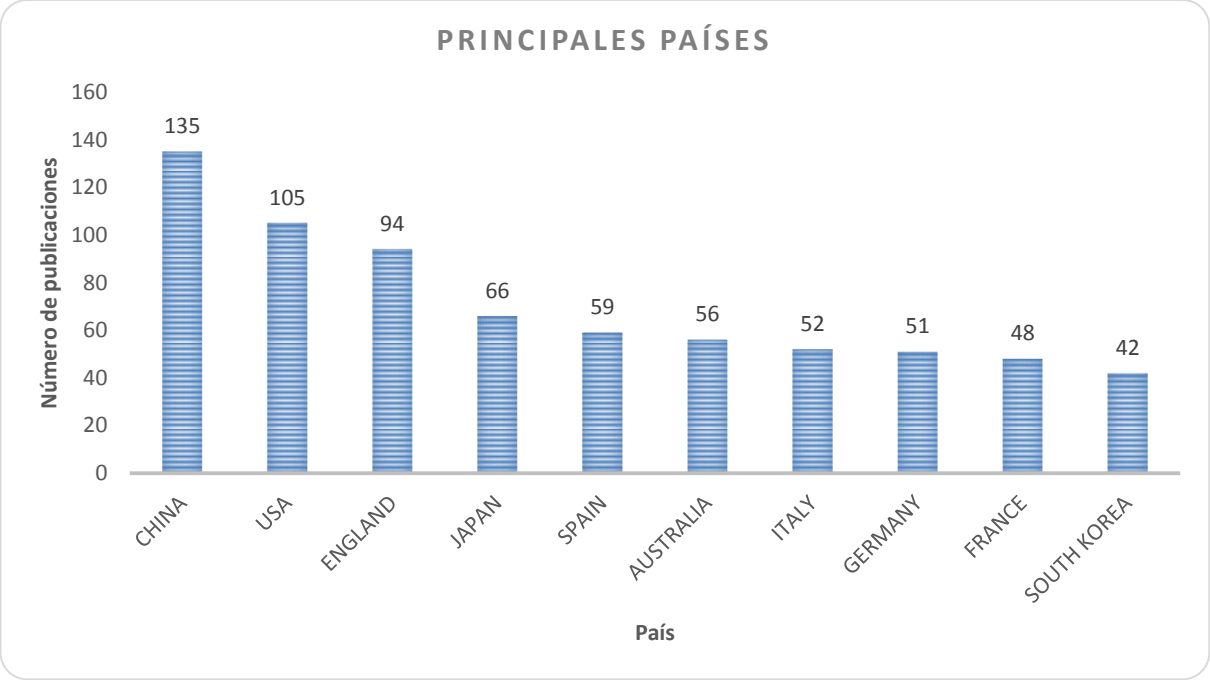
El Gráfico **N°9** muestra las principales áreas de investigación para este grupo durante el período.



Principales países

Se identificaron **78 países** con investigaciones relacionadas al tema de estudio a nivel mundial. **Estados Unidos** lidera la producción científica en la temática con 2235 publicaciones (26.4%). Lo siguen **China** con 1829 (21.6%) y **Corea del sur** con 603 (7.1%), entre otros. No se identifican publicaciones chilenas en el tema.

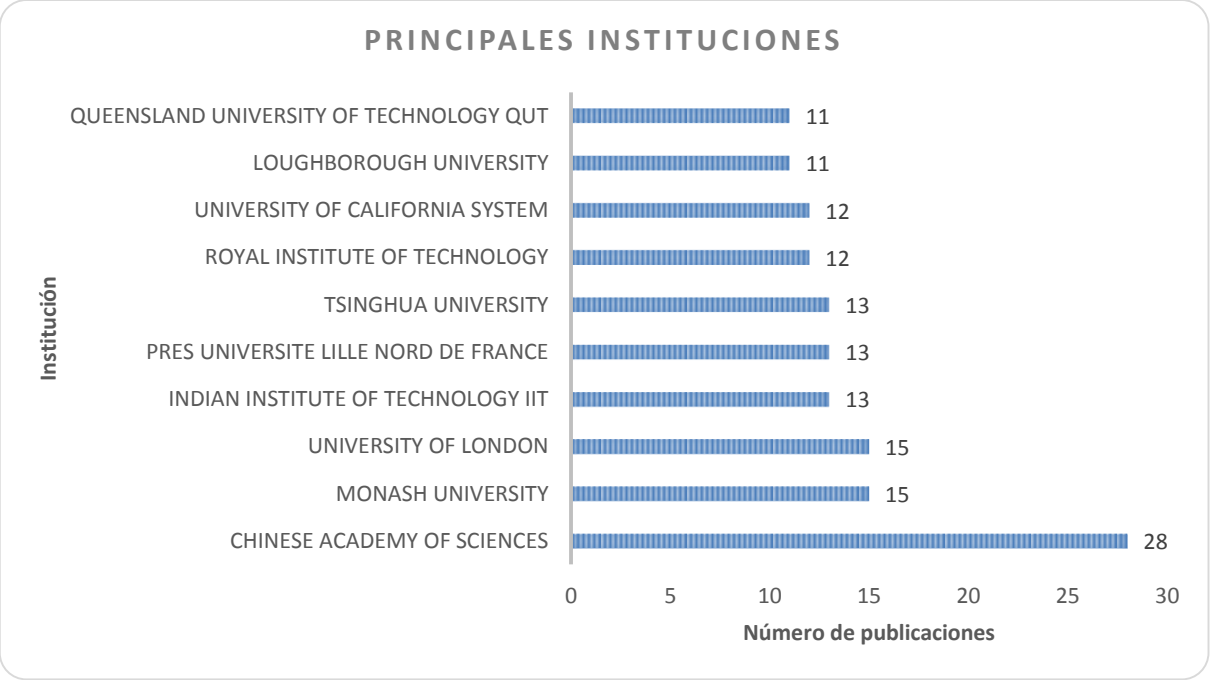
El Gráfico **N°10** muestra los principales 10 países que investigan en el tema de estudio durante el período.



Principales instituciones que investigan

Se identificaron 1048 instituciones que investigan en el tema de análisis, destacando el liderazgo de universidades Chinas, inglesas, norteamericanas y australianas, entre otras. Entre las instituciones más productivas destacan la Academia China de Ciencias con 28 publicaciones, la Universidad de Monash (Australia) y Universidad de Londres con 15.

El Gráfico **N°10** muestra los 10 principales instituciones que trabajan en el tema de estudio durante el período.



Principales investigadores

Se identificaron más de **2998** investigadores que trabajan en el tema de análisis. Entre los líderes se observa gran presencia de investigadores Chinos y Españoles.

El Gráfico **N°11** muestra los 10 principales investigadores que trabajan en el tema de estudio durante el período.

Publicaciones más citadas

El número de citas que recibe una publicación científica por parte de otros autores y papers es un indicador internacionalmente aceptado sobre el impacto que genera en su campo de conocimiento. A continuación se ofrece un listado con las 10 publicaciones más citadas.

La ***Tabla N°5*** muestra las 10 publicaciones más citadas en el tema de estudio para los últimos 10 años.

Use las casillas de verificación para eliminar elementos individuales de este informe de citas
o restrinja la búsqueda a elementos publicados entre 2006 y 2016 Ir

	2012 ◄	2013	2014	2015	2016 ►	Total	Promedio de citas por año
	1165	1485	1995	2447	1292	10309	937.18
1. **Functional Materials for Rechargeable Batteries** Por: Cheng, Fangyi; Liang, Jing; Tao, Zhanliang; et ál.. ADVANCED MATERIALS Volumen: 23 Número: 15 Páginas: 1695-1715 Fecha de publicación: APR 19 2011	70	95	137	176	67	553	92.17
2. **Stimuli-Responsive Polymersomes for Programmed Drug Delivery** Por: Meng, Fenghua; Zhong, Zhiyuan; Feijen, Jan BIOMACROMOLECULES Volumen: 10 Número: 2 Páginas: 197-209 Fecha de publicación: FEB 2009	89	94	98	91	46	540	67.50
3. **Hierarchical cooperation achieves optimal capacity scaling in ad hoc networks** Por: Oezguer, Ayfer; Leveque, Olivier; Tse, David N. C. IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION THEORY Volumen: 53 Número: 10 Páginas: 3549-3572 Fecha de publicación: OCT 2007	43	43	38	17	8	300	30.00
4. **Service oriented architectures: approaches, technologies and research issues** Por: Papazoglou, Mike P.; van den Heuvel, Willem-Jan VLDB JOURNAL Volumen: 16 Número: 3 Páginas: 389-415 Fecha de publicación: JUL 2007	39	42	27	22	3	279	27.90
5. **Dual and multi-stimuli responsive polymeric nanoparticles for programmed site-specific drug delivery** Por: Cheng, Ru; Meng, Fenghua; Deng, Chao; et ál.. BIOMATERIALS Volumen: 34 Número: 14 Páginas: 3647-3657 Fecha de publicación: MAY 2013	0	16	79	97	68	260	65.00
6. **Application of superhydrophobic surface with high adhesive force in no lost transport of superparamagnetic microdroplet** Por: Hong, Xia; Gao, Xuefeng; Jiang, Lei JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY Volumen: 129 Número: 6 Páginas: 1478-+ Fecha de publicación: FEB 14 2007	38	27	29	30	9	244	24.40
7. **Rolled-up nanotech on polymers: from basic perception to self-propelled catalytic microengines** Por: Mei, Yongfeng; Solovev, Alexander A.; Sanchez, Samuel; et ál.. CHEMICAL SOCIETY REVIEWS Volumen: 40 Número: 5 Páginas: 2109-2119 Fecha de publicación: 2011	35	51	46	47	24	214	35.67
8. **Smart Electronic Yarns and Wearable Fabrics for Human Biomonitoring made by Carbon Nanotube Coating with Polyelectrolytes** Por: Shim, Bong Sup; Chen, Wei; Doty, Chris; et ál.. NANO LETTERS Volumen: 8 Número: 12 Páginas: 4151-4157 Fecha de publicación: DEC 2008	24	29	29	49	23	205	22.78
9. **Current map-matching algorithms for transport applications: State-of-the art and future research directions** Por: Quddus, Mohammed A.; Ochieng, Washington Y.; Noland, Robert B. TRANSPORTATION RESEARCH PART C-EMERGING TECHNOLOGIES Volumen: 15 Número: 5 Páginas: 312-328 Fecha de publicación: OCT 2007	30	33	37	37	15	205	20.50
10. **Past, current and potential utilisation of active and intelligent packaging systems for meat and muscle-based products: A review** Por: Kerry, J. P.; O'Grady, M. N.; Hogan, S. A. MEAT SCIENCE Volumen: 74 Número: 1 Páginas: 113-130 Fecha de publicación: SEP 2006	28	23	32	29	9	183	16.64

Conclusiones

- El desarrollo de Sistemas Inteligentes de Transporte integra una serie de tecnologías y aplicaciones, cada una diferente y en un ámbito específico, que tienen por objetivo aportar funcionalidad y mejores prestaciones a los servicios de transporte actuales.
- Entre las principales aplicaciones tecnológicas en el tema destacan los sistemas de peajes, vigilancia automática de infracciones, sistemas de notificación de emergencias a bordo del vehículo, sistemas de estacionamiento inteligente, modelos de negocio de transporte compartido, plataformas integradas de gestión de tráfico, sensorización, sistemas de intercomunicación entre vehículos y entre vehículos e infraestructura, entre otros.
- Algunos de los principales ejes de desarrollo en la tecnología para los últimos años se observan en sistemas para el control de tráfico en carretera, servicios o instalaciones adaptadas para redes de comunicación inalámbrica, instrumentos de navegación, así como protocolos específicos de comunicación para aplicaciones en red, tipologías de redes y gestión de tráfico inalámbrico, entre otros.
- La mayoría de las experiencias internacionales vinculadas a sistemas de transporte inteligente se fundamentan sobre redes de comunicación inalámbricas y protocolos de intercambio de datos, sobre los cuales se incentiva la capacidad de capturar datos de la ciudad, desde la infraestructura y desde los propios vehículos para disponibilizarlos y facilitar la toma de decisiones en tiempo real.
- Europa y Estados Unidos apuntan fuertemente a la automatización a través de servicios públicos de transporte autónomos, mientras que países como Corea y Japón apuntan a infraestructura de carreteras inteligentes capaces de interactuar con los vehículos.
- América Latina está implementando sistemas que están en su mayoría asociados a la capacidad de captar información centralizada, analizarla y entregarla a los usuarios para tomar mejores decisiones. Chile es uno de los países pioneros en américa latina respecto a carreteras inteligentes, particularmente a través de la innovación en sistemas de peaje.
- La investigación científica incluye fuertemente el diseño de sistemas de transporte interconectados, algoritmos y también en diferentes tipos protocolos de comunicación y de materiales.

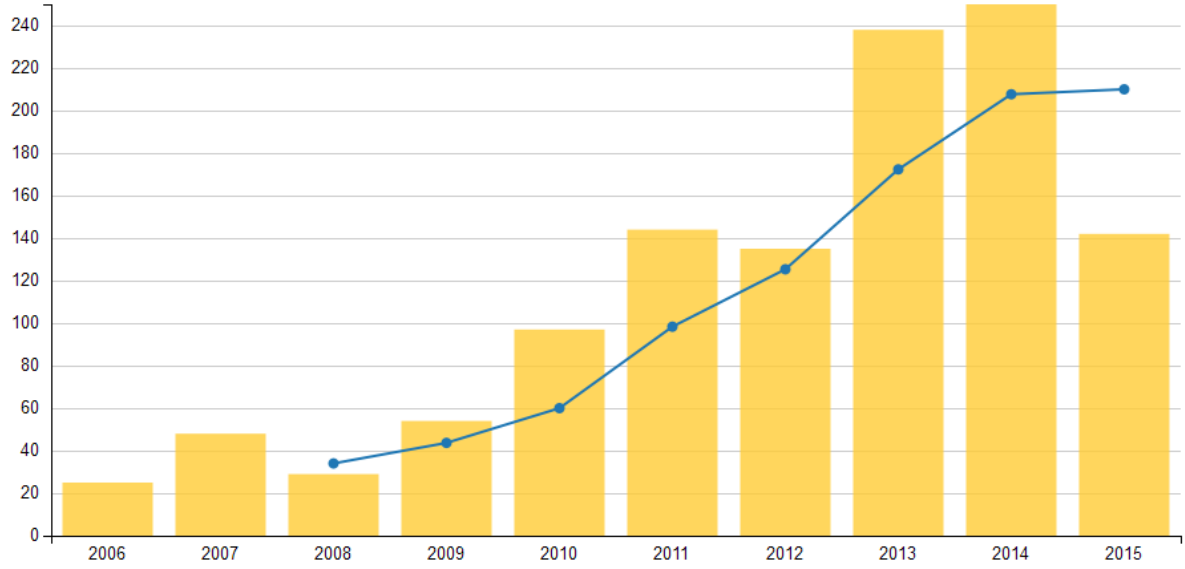
6.7.2 **Gestión de residuos y reciclaje:** Tecnologías de valorización de residuos domiciliarios.

Tendencias en la publicación de patentes

Los resultados para este subgrupo generaron un total de **1162 patentes** para el período 2006-2015. La actividad presenta en términos generales una actividad en aumento hacia el año 2013 con un peak de 250 registros.

Estos resultados demuestran un gran interés, con una marcada **tendencia al alza**, por el desarrollo de soluciones que permitan gestionar y aprovechar al máximo los residuos domésticos.

El ***Gráfico N°1*** muestra la evolución en la actividad de patentamiento para este grupo durante los últimos 10 años.

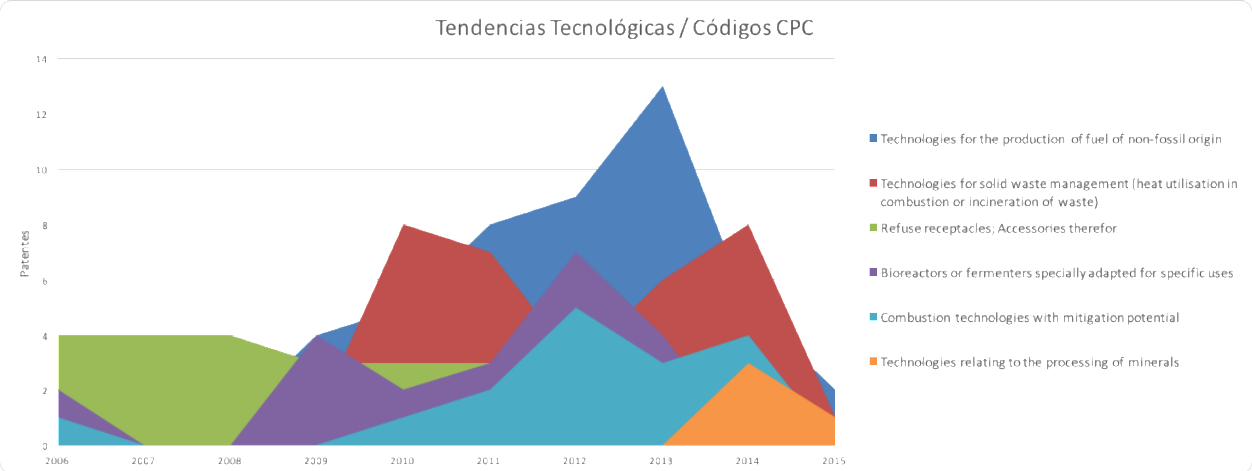


Principales tendencias tecnológicas

Analizando en detalle los campos en los cuales han sido desarrolladas estas tecnologías, se puede demostrar que existe una fuerte tendencia para la recuperación y aprovechamiento energético de los residuos sólidos domiciliarios, a través de mecanismos con potencial de mitigación, así como su disposición final a través de bioreactores.

En los últimos tres años, las tecnologías del procesamiento de minerales, han tomado gran fuerza. El concepto minería urbana ha calado con gran fuerza en Europa, se trata de la nueva minería de vertedero (*landfillmining*), la cual se ocupa de la posibilidad de recuperar materiales residuales o energía mediante plantas estacionales o móviles.

El ***Gráfico N°2*** muestra la evolución de las principales tecnologías desarrolladas para este grupo durante los últimos 10 años.



Principales países

El país que lídera el desarrollo tecnológico es **China** con 330 registros (67%), seguido de **Rusia** con 53 (11%), **Francia** con 33 (7%) , **Estados Unidos** con 17 (3%), **Alemania** con 14 (3%), **Corea del Sur** con 10 (2%), **Ucrania** con 9 (2%), **Holanda** con 5 (1%), **Taiwan e Italia** con 3 (1%) cada uno.

El ***Gráfico N°3*** muestra los principales 10 países que lideran la actividad de patentamiento en el tema de estudio.

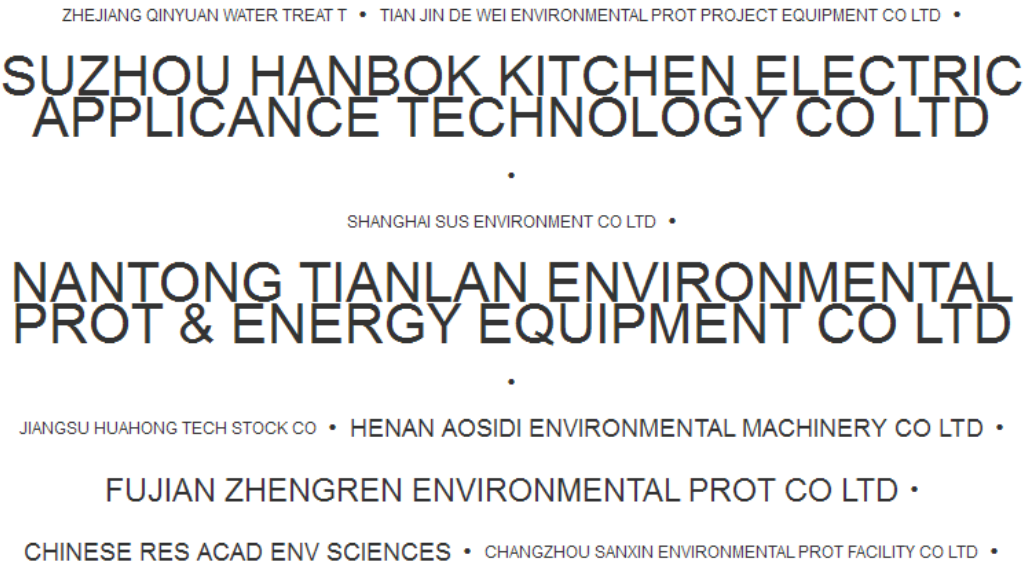
330	53	33	17	14	10	9	5	3	3
China	Russia	France	United States	Germany	Korea, Republic of	Ukraine	Netherlands	Taiwan	Italy

Chile figura en este análisis con una sola patente **US2010179369** "*Final disposal process of residential solid waste of insular and coastal locations, which covers the milling, homogenization and sanitization, stabilization, moulding, drying, packaging and final disposal in the ocean stages* ", otorgada y publicada el año 2010, a nombre de tres inventores nacionales (independientes).

Principales empresas y/o centros de I+D

De un total de **988 solicitantes** de patentes, se identificaron **408 empresas y centros de I+D (41%)** que desarrollan tecnologías en el tema de estudio para el período 2006 - 2016.

El ***Gráfico N°4*** presenta las principales 10 empresas que patentan en el tema para el período de estudio. Destaca la presencia de empresas Chinas.



Casos prácticos

Landfill Mining es un área de rápido crecimiento dentro de la gestión de residuos, y que además está demostrando ser muy rentable. A 50 millas al este de Bruselas, en Houthalen se encuentra el vertedero Remo milieubeheer, que data de la década de 1960. Se compone de los residuos industriales, la basura doméstica y otras cosas que los vertederos tienen normalmente - básicamente 16,5 millones de toneladas de basura.

El **Grupo Machiels**, una empresa de gestión de residuos Belga, es el dueño del sitio y tiene un plan de 20 años para excavar toda la zona. Esto permitirá, aproximadamente, que **un 45% de su contenido se recicle para convertirse en electricidad**.

El Enhanced landfill mining (ELFM), **es aplicable a los antiguos vertederos** para procesar los de residuos del pasado. Miles de millones de toneladas de residuos que ya han sido almacenados en vertederos de todo el mundo, pueden aplicar esta tecnología para revertir parte de los efectos de su mala gestión.

Es un hecho que las tecnologías de reciclaje y la obtención de energía a partir de desechos han mejorado rápidamente (y continuarán haciéndolo), y dado que los precios de las materias primas y las emisiones de carbono están aumentando de manera constante, nuevas oportunidades están surgiendo para recuperar el valor almacenado en antiguos vertederos.

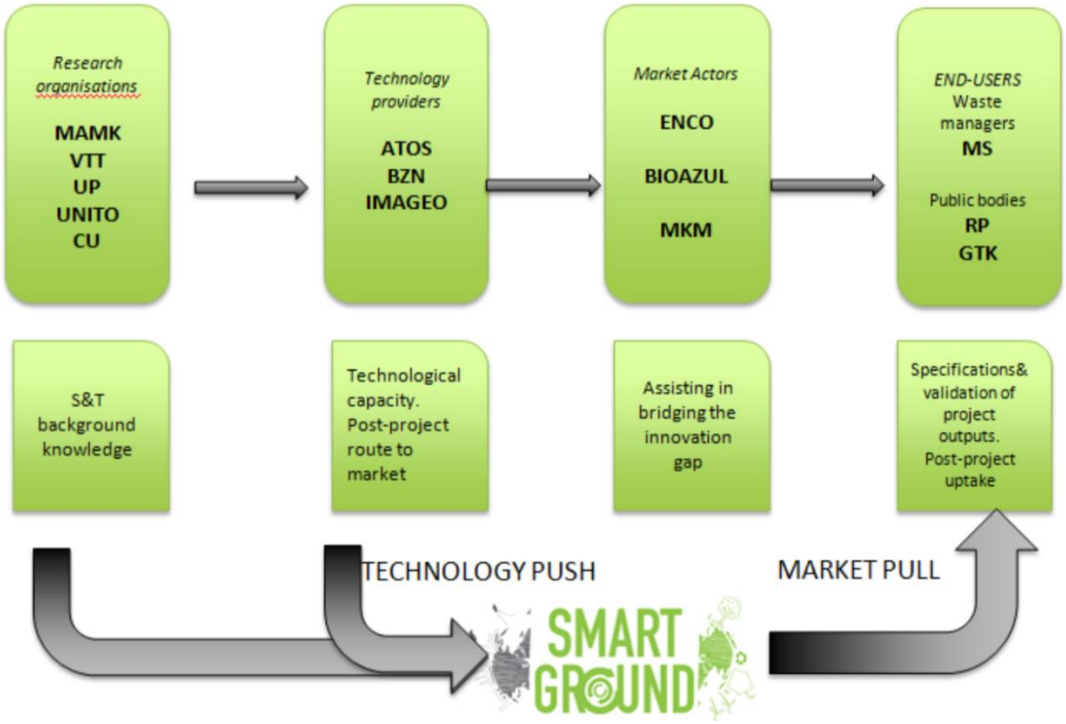
Este tipo de tecnologías por su parte, han permitido desarrollar programas vinculados a la disponibilización de datos e información de las Materias Primas Secundarias, orientándose a lo “SMART”.

Proyectos como **Smart Ground,** tienen como objetivo mejorar la disponibilidad y accesibilidad a los datos e información sobre Materias Primas Secundarias (MPS[57]) en la Unión Europea, así como la creación de colaboraciones y sinergias entre los diferentes actores involucrados en la cadena de valor de las MPS. Para ello, el consorcio llevará a cabo un conjunto de actividades para integrar, en una sola base de datos de la UE, todos los datos de las fuentes existentes y la nueva información que se vaya incorporando a lo largo del tiempo. Dicha base de datos también permitirá el intercambio de contactos e información entre las partes interesadas pertinentes (por ejemplo, empresas), que estén interesadas en el abastecimiento u obtención de MPS.

A día de hoy aún **no existen ningún tipo de experiencias exitosas**, pues aún el proyecto se encuentra en marcha. Sin embargo, la siguiente figura ilustra los mecanismos de trabajo entre los diferentes actores del proyecto (organismos de investigación, proveedores tecnológicos, actores del mercado y usuarios finales., en el cual se ha invertido alrededor de 2.5 millones de Euros.

[57] Las MPS o **M**aterias **P**rimas **S**ecundarias son materias primas de origen reciclado, recuperadas de vertederos y que son utilizados por otras industrias para la generación de sus productos.

Gráfico Nº 5. Smart Ground Consorcio de la cadena de valor.



Principales universidades

La búsqueda arrojó un total de **87 universidades** (9%) que desarrollan tecnologías en el tema de estudio.

El ***Gráfico N°6*** presenta las 10 principales universidades que patentan en el tema para el período de estudio, las que corresponden a universidades Chinas, en su gran mayoría.

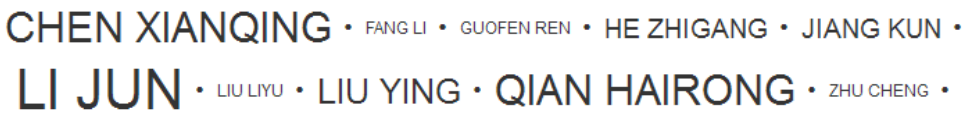
Tabla N°1 presenta las patentes de 5 de las principales universidades identificadas para el tema.

Universidad	Patentes	Web	Foco de sus desarrollos
UNIV ZHEJIANG	5	http://www.zju.edu.cn/english/	Tratamiento vía Fermentación
UNIV CHONGQING	5	http://international.cqu.edu.cn/	Tratamiento vía Fermentación Junto con lodos y aguas residuales
UNIV SHENYANG AEROSPACE	5	http://en.sau.edu.cn/other/search.asp	Separación gravitacional y magnética de residuos
UNIV GUILIN ELECTRONIC TECH	4	http://www.gliet.edu.cn/extGuetWeb	licuefacción-bioquímica materia orgánica biológica
UNIV SOUTHEAST	3	https://www.seu.edu/	Producción de carbono activo y uso en energía térmica.

Principales inventores

La búsqueda arrojó un total de **2165 inventores** que trabajan en el tema de estudio.

El ***Gráfico N°7*** presenta los principales 10 inventores que trabajan en el tema para el período de estudio.



La ***Tabla N°2*** presenta las patentes e instituciones de algunos de los principales inventores.

Patentes de mayor valor

Se llevó a cabo un análisis específico dentro de las 315 patentes obtenidas para el grupo “exploración minera” para identificar aquellas que tienen un mayor número de citas desde otras patentes. Este ranking indica de alguna manera el impacto que ha generado cada patente y puede ser un indicador de su valor.

La ***Tabla N°3*** presenta un ranking de 10 patentes con más citas.

Ranking	Patente	Título	Año	Citas
1	CN1732730A	Lawn seed nursery belt sewn with household wastes and method for manufacturing the same	2006	16
2	US2007099039A1	Appliance for converting household waste into energy	2007	11
3	CN101612630A	Harmless and recycling real-time treatment method and system for household garbage	2009	7
4	US2009127361A1	Residential waste volume reduction arrangements	2009	7
5	DE202006016445U1	Chopping board for independent handling of household purpose, consists of plane chopping surface with chopping surface edge and garbage drawer, arranged below chopping surface, which are adjustable between different positions	2007	7
6	CN101032720A	Cull eliminator of home scrap and technological process of the same	2007	7
7	US2007034098A1	Device for compacting waste in a container, especially a household bin	2007	5
8	CN102032581A	Method and device for burning household wastes by clockwise-pushing turning grate	2011	5
9	CN201897226U	Garbage burning system	2010	5
10	CN101786094A	Combined treatment process for household garbage and sewage	2010	4

Tendencias en la publicación de investigaciones

La búsqueda de publicaciones científicas en revistas de corriente principal y peer review arrojó un total de **7016** registros para este grupo entre 2008 y 2016. La actividad presenta una tendencia al alza que tuvo su peak más fuerte en el 2015.

Lo anterior demuestra el fuerte interés existente en la academia en la gestión eficiente y reutilización de residuos domésticos.

El Gráfico **N°8** muestra la evolución en la actividad de investigación para este grupo durante los últimos 5 años.

Principales Áreas de Investigación

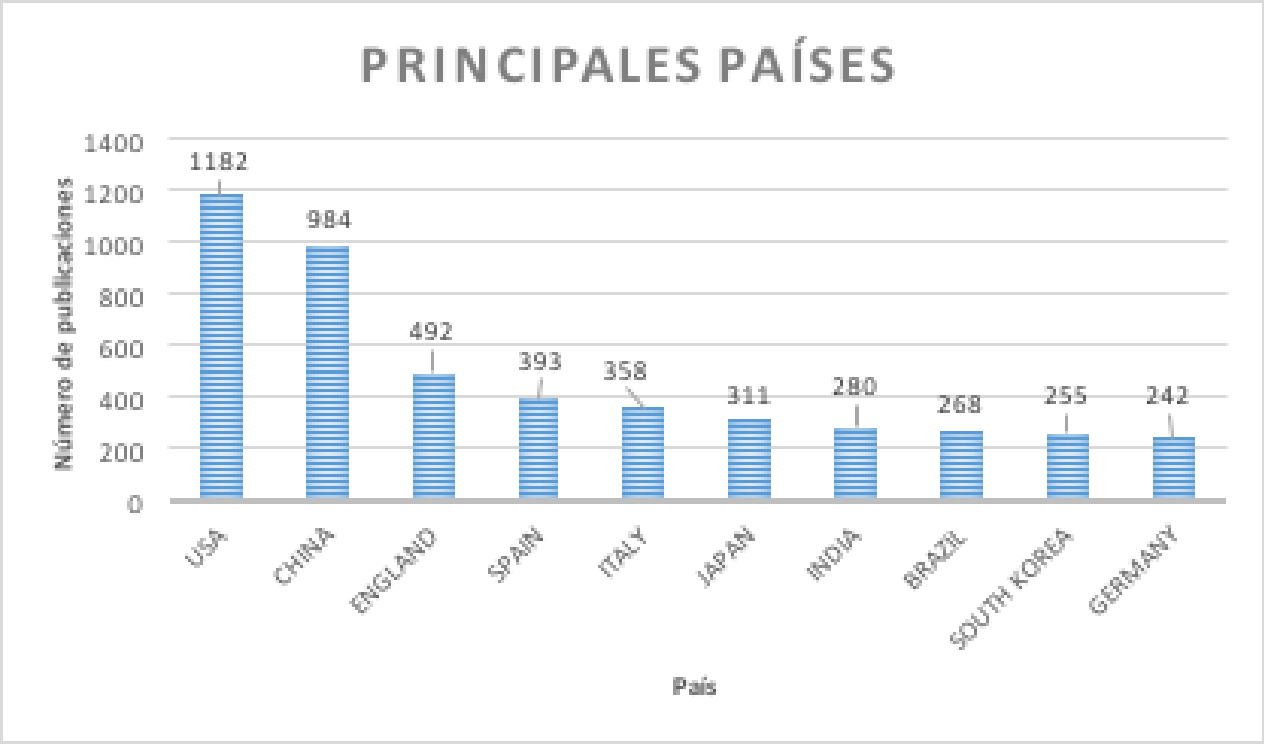
Las principales áreas o ámbitos de investigación están orientadas a la ecología y ciencias ambientales, la ingeniería y el campo de los materiales. Al igual que las patentes se puede ver un fuerte interés por el uso de los residuos como fuente energética.

El Gráfico **N°9** muestra las principales áreas de investigación para este grupo durante el período.

Principales países

Se identificaron **105 países** con investigaciones relacionadas al tema de estudio a nivel mundial. **Estados Unidos** lidera la producción científica en la temática con 1182 (16.85%) publicaciones. **China** con 984 (14.03%) e **Inglaterra** con 492 (7.01%) cierran el podio

El Gráfico **N°10** muestra los principales 10 países que investigan en el tema de estudio durante el período.

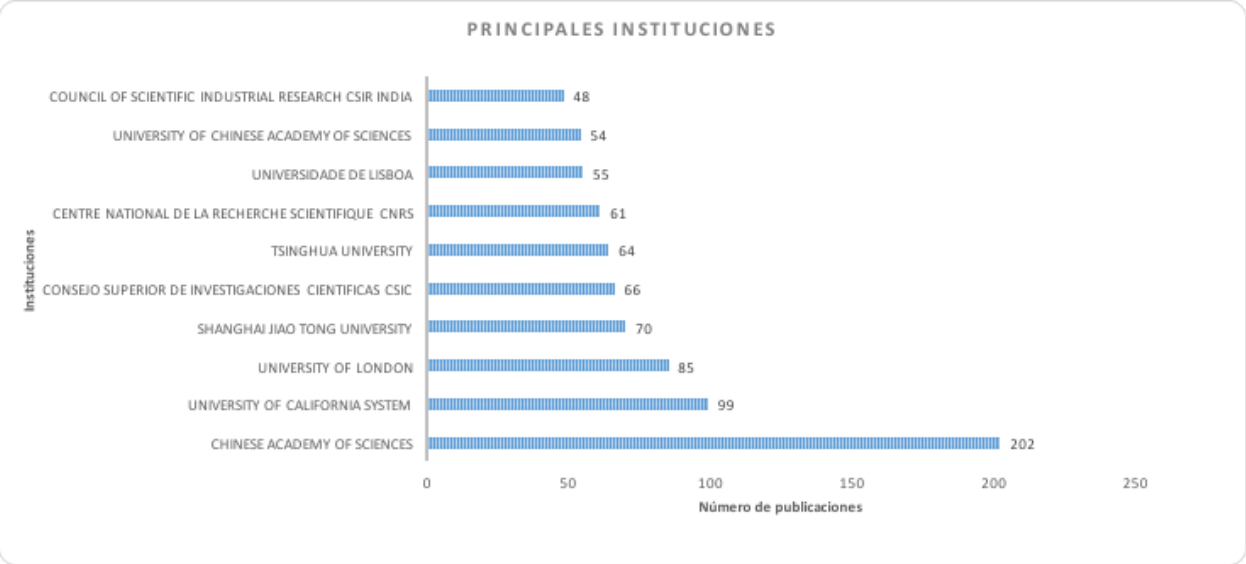


Chile con 17 Publicaciones representa solo el 0,24% del Share.

Principales instituciones que investigan

Se identificaron más de **500** instituciones que investigan en el tema de análisis, destacando la presencia de varias universidades Chinas, Estadounidenses y Europeas.. Entre las instituciones más productivas destacan Chinese Academy of Sciences (2.88%)

El Gráfico **N°10** muestra los 10 principales instituciones que trabajan en el tema de estudio durante el período.



Principales investigadores

Se identificaron más de **1340** investigadores que trabajan en el tema de análisis. Los autores con mayor productividad corresponden a Carranza EJM y Cheng QM ambos con 13 registros (2,8%) cada uno.

El Gráfico **N°11** muestra los 10 principales investigadores que trabajan en el tema de estudio durante el período.

Publicaciones más citadas

El número de citas que recibe una publicación científica por parte de otros autores y papers es un indicador internacionalmente aceptado sobre el impacto que genera en su campo de conocimiento. A continuación se ofrece un listado con las 10 publicaciones más citadas.

La ***Tabla N°5*** muestra las 10 publicaciones más citadas en el tema de estudio para los últimos 5 años.

	2012 ◄	2013	2014	2015	2016 ►	Total	Average Citations per Year
Use the checkboxes to remove individual items from this Citation Report or restrict to items published between 2008 and 2016 Go	5696	8127	10658	14618	8247	54699	6077.67
1. **Metallurgical recovery of metals from electronic waste: A review** By: Cui, Jirang; Zhang, Lifeng JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS Volume: 158 Issue: 2-3 Pages: 228-256 Published: OCT 30 2008	56	47	66	74	23	340	37.78
2. **Chemical treatment technologies for waste-water recycling-an overview** By: Gupta, Vinod Kumar; Ali, Imran; Saleh, Tawfik A.; et al. RSC ADVANCES Volume: 2 Issue: 16 Pages: 6380-6388 Published: 2012	2	40	64	126	82	314	62.80
3. **E-waste: An assessment of global production and environmental impacts** By: Robinson, Brett H. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT Volume: 408 Issue: 2 Pages: 183-191 Published: DEC 20 2009	45	57	66	75	38	310	38.75
4. **Recycling and recovery routes of plastic solid waste (PSW): A review** By: Al-Salem, S. M.; Lettieri, P.; Baeyens, J. WASTE MANAGEMENT Volume: 29 Issue: 10 Pages: 2625-2643 Published: OCT 2009	35	60	55	64	32	283	35.38
5. **Valorization of Biomass: Deriving More Value from Waste** By: Tuck, Christopher O.; Perez, Eduardo; Horvath, Istvan T.; et al. SCIENCE Volume: 337 Issue: 6095 Pages: 695-699 Published: AUG 10 2012	3	35	77	95	52	262	52.40
6. **A critical review of the bioavailability and impacts of heavy metals in municipal solid waste composts compared to sewage sludge** By: Smith, Stephen R. ENVIRONMENT INTERNATIONAL Volume: 35 Issue: 1 Pages: 142-156 Published: JAN 2009	31	28	51	60	24	244	30.50
7. **A review of the use of composted municipal solid waste in agriculture** By: Hargreaves, J. C.; Adl, M. S.; Warman, P. R. AGRICULTURE ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT Volume: 123 Issue: 1-3 Pages: 1-14 Published: JAN 2008	27	24	35	39	20	229	25.44
8. **High levels of heavy metals in rice (Oryza sativa L.) from a typical E-waste recycling area in southeast China and its potential risk to human health** By: Fu, Jianjie; Zhou, Qunfang; Liu, Jiemin; et al. CHEMOSPHERE Volume: 71 Issue: 7 Pages: 1269-1275 Published: APR 2008	26	25	42	28	17	180	20.00
9. **Solid acid catalyzed biodiesel production from waste cooking oil** By: Jacobson, Kathlene; Gopinath, Rajesh; Meher, Lekha Charan; et al. APPLIED CATALYSIS B-ENVIRONMENTAL Volume: 85 Issue: 1-2 Pages: 86-91 Published: DEC 17 2008	22	32	22	23	11	172	19.11
10. **Livestock waste-to-bioenergy generation opportunities** By: Cantrell, Keri B.; Ducey, Thomas; Ro, Kyoung S.; et al. BIORESOURCE TECHNOLOGY Volume: 99 Issue: 17 Pages: 7941-7953 Published: NOV 2008	16	32	21	26	13	171	19.00

Conclusiones

- La evolución científica y tecnológica del aprovechamiento de residuos domésticos ha estado marcado por orientar su desarrollo al uso y/o transformación de esta misma en energía.
- La minería urbana o la búsqueda de materiales en vertederos es una realidad en países desarrollados, especialmente los Europeos.
- Las iniciativas para las ciudades inteligentes en su gran mayoría se enfocan en la disponibilización de información para conectar la oferta del material reciclado con la demanda (industria local).
- Uno de los desafíos más importantes de las tecnologías es disponibilizar el material reciclado a precios competitivos.
- China se posiciona como uno de los líderes mundiales en el desarrollo de soluciones tecnológicas para el aprovechamiento de residuos, esto debido en gran parte a sus grandes volúmenes de generación de residuos.

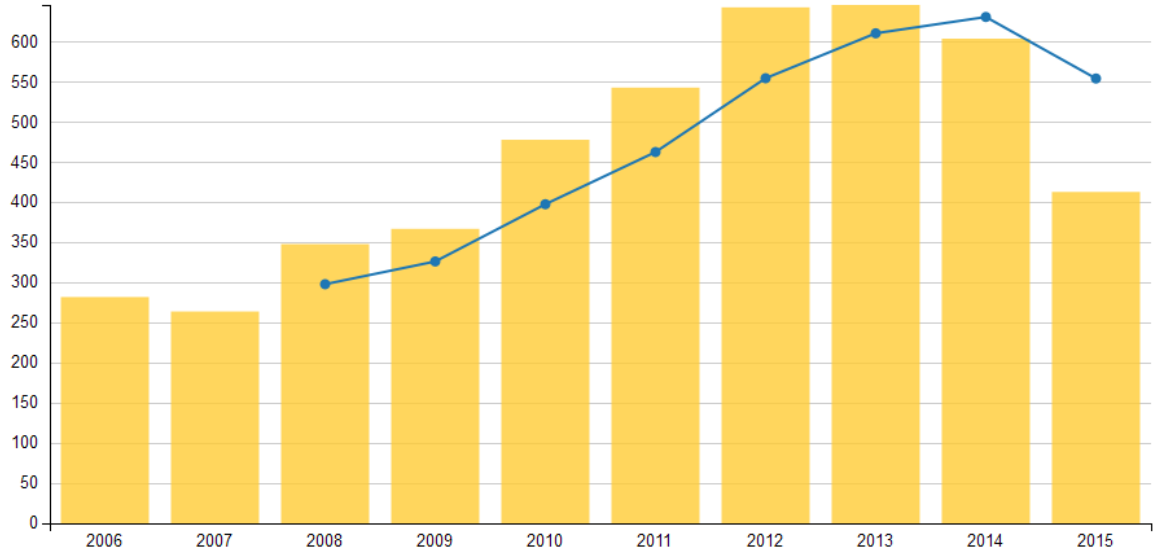
6.7.3 **Movilidad urbana sustentable:** Movilidad eléctrica.

Tendencias en la publicación de patentes

Los resultados para este subgrupo generaron un total de **4722 patentes** para el período 2006-2015. La actividad presenta en términos generales una actividad en aumento hacia el año 2013 con un peak de 646 registros.

Estos resultados demuestran un gran interés por el desarrollo de tecnologías vinculadas a movilidad eléctrica, con una tendencia al alza que se mantiene hasta el año 2013 para luego comenzar luego a declinar durante los últimos años.

El ***Gráfico N°1*** muestra la evolución en la actividad de patentamiento para este grupo durante los últimos 10 años.



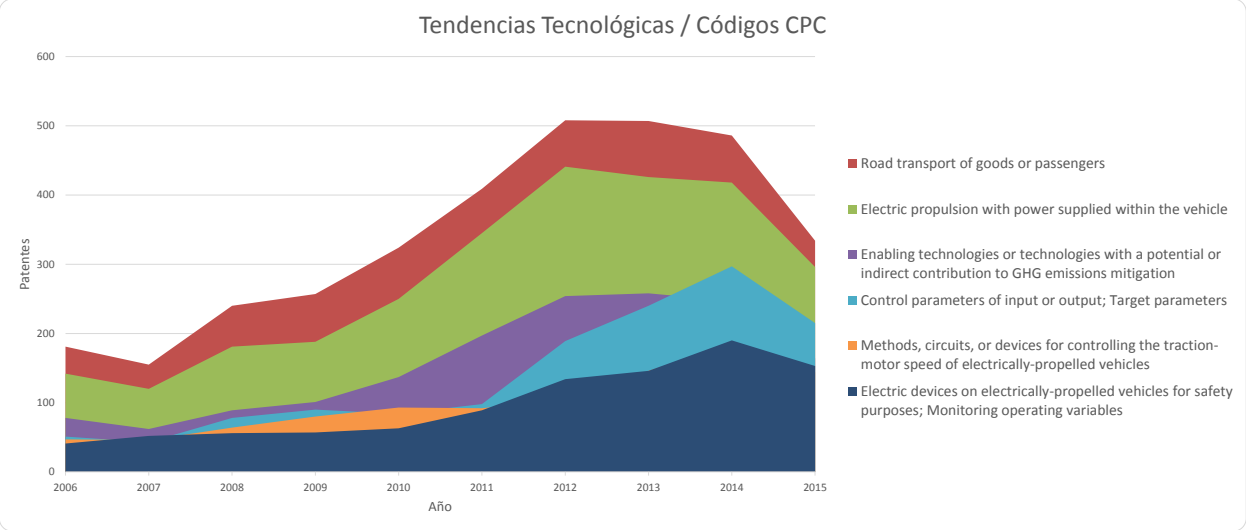
Principales tendencias tecnológicas

Analizando en detalle los campos en los cuales han sido desarrolladas estas tecnologías, se puede demostrar que existe una fuerte tendencia en desarrollo de tecnologías vinculadas a movilidad eléctrica, particularmente en lo que respecta a aquellas relacionadas al transporte público y al transporte de carga, y aquellas en que la fuente de propulsión eléctrica está dentro del vehículo (Ej. Baterías), así como en el desarrollo de tecnologías habilitantes que permitan mitigar la emisión de gases de efecto invernadero. Otro grupo importante de tecnologías tienen relación con sistemas de automatización (parámetros de control de

entrada y salida, control de destino, así como de control de la velocidad, entre otros) y sistemas de seguridad.

En los últimos cuatro años las tecnologías vinculadas a la automatización presentan importantes avances, particularmente en lo que respecta a instrumentación vehicular y la auto navegación. Las perspectivas hacia el futuro apuntan a desarrollos en la tecnología de baterías y un avance en las tecnologías de celdas de combustible, alimentadas por hidrógeno.

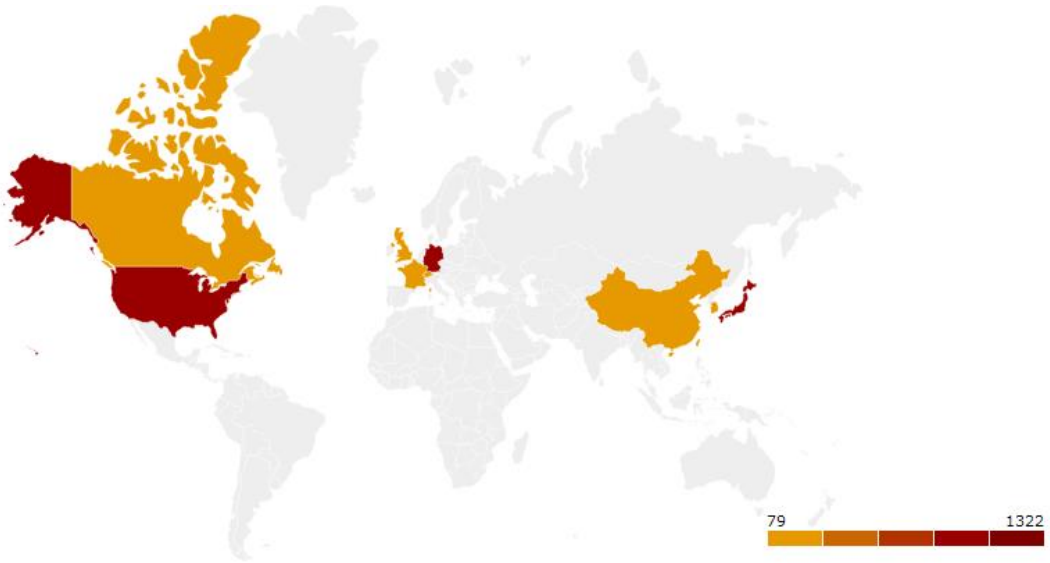
El ***Gráfico N°2*** muestra la evolución de las principales tecnologías desarrolladas para este grupo durante los últimos 10 años.



Principales países

El país que lidera el desarrollo tecnológico es **Japón** con 1322 registros (28%), seguido de **Estados Unidos** con 1115 (23,6%), **Alemania** con 1087 (23%)**, Francia** con 270 (5,7%), **Corea del sur** con 151 (3,2%), **China** con 145 (3%), **Reino Unido** con 90 (1,9%), **Suiza** con 89 (1,88%), **Canadá** con 86 (1,8%) y Taiwán con 79 (1,6%).

El ***Gráfico N°3*** muestra los 10 principales países que lideran la actividad de patentamiento en el tema de estudio.



1322	1115	1087	270	151	145	90	89	86	79
Japan	United States	Germany	France	Korea	China	United Kingdom	Switzerland	Canada	Taiwan

Chile figura en este análisis con una sola patente WO2011CL00018 “System for generating electric current which is produced by the force of inertial movement in slot cars or the like and through the use of magnetic levitation”, solicitada en 2011 por Carlos Antonio Vargas (independiente).

Principales empresas y/o centros de I+D

De un total de **5302 solicitantes** de patentes, se identificaron **1186 empresas y centros de I+D (22.3%)** que desarrollan tecnologías en el tema de estudio para el período 2006 - 2016.

El ***Gráfico N°4*** presenta las principales 10 empresas que patentan en el tema para el período de estudio. Destaca la presencia de empresas japonesas, alemanas y francesas, entre otras.

ALSTOM TRANSPORT SA • BOMBARDIER TRANSP GMBH • GEN ELECTRIC •
HITACHI LTD • HONDA MOTOR CO LTD •
MITSUBISHI ELECTRIC CORP · SIEMENS AG ·
TOSHIBA KK • TOYOTA MOTOR CO LTD • YAMAHA MOTOR CO LTD •

Entre los centros de I+D destacan algunos como Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAIST - Corea) y el Industrial Technology Research Institute (ITRI - Taiwán), entre otros.

Casos prácticos

- ✓ **Alstom: Tecnología de carga rápida para tranvías y autobuses eléctricos**

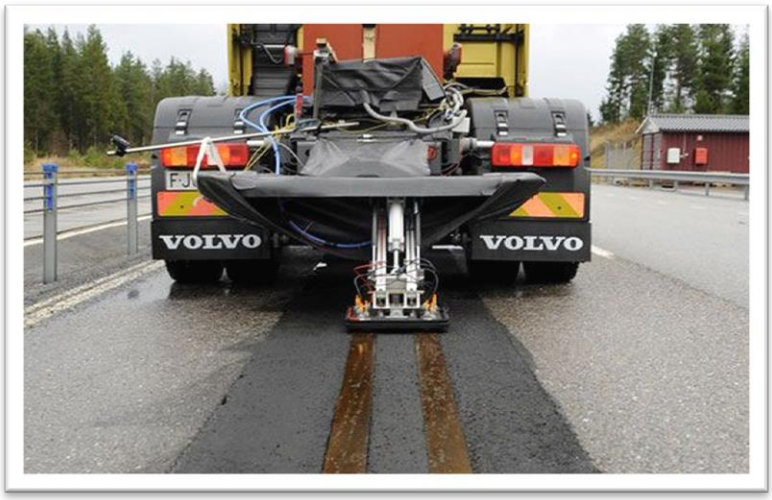
La empresa desarrolló un sistema de carga rápida en estaciones para tranvías y autobuses eléctricos[58]. Además, colabora con Volvo para el desarrollo de "carreteras eléctricas".

La solución de carga eléctrica por suelo SRS (Stationary Recharge Solution – Solución de Recarga en Estaciones) se basa en la tecnología APS (Alimentación Por Suelo) de Alstom, utilizada por los tranvías Citadis. Mientras que la tecnología APS suministra alimentación eléctrica al tranvía durante la marcha, la solución SRS carga el tranvía cuando se detiene en las estaciones, en menos de 20 segundos.

Equipado con supercondensadores, el tranvía se recarga a través de un raíl conductor situado en tierra y por medio de zapatas colectoras montadas bajo la caja. Entre dos estaciones, el tranvía circula de forma autónoma sin necesidad de catenaria y recupera energía durante las fases de frenado. La energía se obtiene de armarios eléctricos de reducidas dimensiones que se integran fácilmente en las estaciones. El SRS es una solución abierta que puede utilizarse en tranvías no fabricados por Alstom.

[58] http://www.alstom.com/products-services/product-catalogue/rail-systems/Infrastructures/products/srs-ground-based-static-charging-system/

Alstom está extendiendo también el uso de su solución para tranvías sin catenaria APS a los camiones híbridos. En colaboración con Volvo, está desarrollando el proyecto “sistemas de carreteras eléctricas” (http://goo.gl/tTRbY5), destinado a que los vehículos eléctricos se carguen mientras circulan por carretera.



Esta investigación comprende un método por el que se integran dos líneas de alimentación en el firme de la carretera. La línea de alimentación se divide en secciones y cada sección se activa únicamente cuando pasa el camión por encima. La corriente se transmite al camión a través de un colector instalado en el vehículo. La tecnología se está sometiendo a pruebas desde 2012.

- ✓ **Mitsubishi: tecnologías de conducción autónoma**

La empresa apuesta firmemente por posicionar su concepto "Smart mobility"[59], uniendo fuerzas entre diferentes líneas de negocio con la mira puesta en el futuro de la movilidad. Trabaja en la adaptación de tecnologías militares utilizadas en sistemas de misiles que suministra a las fuerzas de defensa de Japón para utilizarlas en vehículos de conducción autónoma.

Estos sistemas, que incluyen sonares, sensores, cámaras y radares de ondas milimétricas hasta ahora utilizados para guiar el trayecto de misiles son superiores a los ya disponibles y serán empleados para detectar obstáculos en el camino y evitar colisiones, trabajando en conjunto con sistemas de frenado automático y alertas por cambio de carril.

La utilización comercial de estas tecnologías en vehículos de conducción autónoma está prevista para el año 2020. Sus previsiones van en línea con las estimaciones de otras compañías que señalan que los automóviles autónomos comenzarán a circular en las calles dentro de aproximadamente 4 años.

[59] http://www.mitsubishielectric.com/bu/automotive/future/

Se espera que la mencionada división de Mitsubishi inicie la producción de componentes para frenado automático y sistemas de alerta por cambio de carril en abril del próximo año. Luego avanzarán hacia el desarrollo de sistemas de aparcamiento automático.

- ✓ **Honda: una apuesta por el desarrollo de tecnologías de hidrógeno**

Honda desarrolla tecnologías ambientales como método eficaz para reducir el CO2 de las emisiones y la dependencia de los combustibles fósiles. Una de estas tecnologías es el vehículo de pila de combustible (FCV), que sólo emite agua. Recientemente ha desarrollado una **estación de generación, almacenamiento y carga de hidrógeno** muy compacta e inteligente (SHS)[60] después de seguir un proceso tecnológico evolutivo en los últimos años.

Pero los vehículos con células de combustible FCV necesitan para funcionar hidrógeno. Si es posible generar eficientemente hidrógeno a partir de energía renovable, los FCV se vuelven mejores y más eficientes. Con este fin, Honda ha estado involucrado en la investigación y desarrollo de tecnologías para "generar" hidrógeno. Desde 2002, Honda ha estado llevando a cabo experimentos de prueba de conceptos para la generación de hidrógeno mediante estaciones de hidrógeno compactos en EE.UU.

Aprovechando estas experiencias, Honda comenzó el desarrollo de un sistema de electrólisis de alta presión que no sólo era compacta, sino también más eficiente en la generación y almacenamiento de hidrógeno. En 2010, Honda comenzó la demostración de un prototipo de estación de hidrógeno compacto equipado con sistema de electrólisis a alta presión exclusivo de Honda, y en 2012, comenzó experimentos de prueba del concepto de esta estación de hidrógeno compacta a cargo del gobierno de la prefectura de Saitama.

[60] http://world.honda.com/automobile-technology/SmartHydrogenStation/

En 2014, Honda desarrolló un prototipo de la primera Estación de Hidrógeno inteligente completamente compacta del mundo, y en 2015 el sistema de electrólisis de alta presión desarrollado en exclusiva de Honda, el nombrado "Creador de energía", comenzó a operar la estación de hidrógeno inteligente (SHS) ya disponible en el comercio.

El SHS es una instalación extremadamente compacta para generar, almacenar y suministrar hidrógeno, utilizando solamente agua y electricidad. En el SHS, el hidrógeno generado por la electrólisis se almacena en tanques de alta presión, y se suministra a través de los FCV mediante las boquillas de relleno. Mediante el uso de la electricidad generada por cualquiera de las energías renovables, como la solar o la energía eólica, las emisiones de CO2 pueden reducirse incluso en el suministro de hidrógeno. El SHS permite a los FCV ser utilizados incluso en lugares sin grandes estaciones de hidrógeno comerciales.

Principales universidades

La búsqueda arrojó un total de **48 universidades** (1%) que desarrollan tecnologías en el tema de estudio.

El ***Gráfico N°5*** presenta las 10 principales universidades que patentan en el tema para el período de estudio, las que corresponden a universidades Chinas y Coreanas en su gran mayoría.

Tabla N°1 presenta las patentes de 5 de las principales universidades identificadas para el tema.

Universidad	Patentes	Web	Foco de sus desarrollos
KOOKIM UNIVERSITY	8	http://english.kookmin.ac.kr/	Estaciones de carga eléctrica
SOGANG UNIVERSITY	4	http://wwwe.sogang.ac.kr/	Sistemas de intercambio de baterías para buses eléctricos
CNRS	3	http://www.cnrs.fr	Dispositivo eléctricos y métodos de propulsión
JILIN UNIVERSITY	3	http://www.jlu.edu.cn/	Baterías de flujo líquido
UPC	2	http://www.upc.edu/	Sistemas de seguridad para trenes eléctricos

Principales inventores

La búsqueda arrojó un total de **7446 inventores** que trabajan en el tema de estudio.

El ***Gráfico N°6*** presenta los principales 10 inventores que trabajan en el tema para el período.

Patentes de mayor valor

Se llevó a cabo un análisis específico dentro de las 4722 patentes obtenidas para el grupo "movilidad eléctrica" para identificar aquellas más valiosas a partir del número de citas desde otras patentes y del tamaño de su familia. Este ranking indica de alguna manera el impacto que ha generado cada patente y puede ser un indicador de su valor.

La ***Tabla N°3*** presenta un ranking de 10 patentes con más citas.

Ranking	Patente	Título	Año	Citas
1	US2010017249A1	Systems and methods for electric vehicle charging and power management	2008	123
2	US2008004779A1	Apparatus and method to control transmission torque output during a gear-to-gear shift	2006	115
3	US2008281663A1	Method and system for scheduling the discharge of distributed power storage devices and for levelizing dispatch participation	2007	109
4	US2010109445A1	Wireless energy transfer systems	2008	91
5	US2007276569A1	Method and apparatus to control an electro-mechanical transmission during shifting event	2006	91
6	US2006100057A1	Hybrid vehicles	1998	76
7	US2007113921A1	System for replenishing energy sources onboard different types of automotive vehicles	2005	72
8	US2008265684A1	High power wireless resonant energy transfer system	2006	68
9	US2006061307A1	Locomotive power train architecture	2004	67
10	US2010071979A1	Electric Vehicle Battery System	2008	66

Tendencias en la publicación de investigaciones

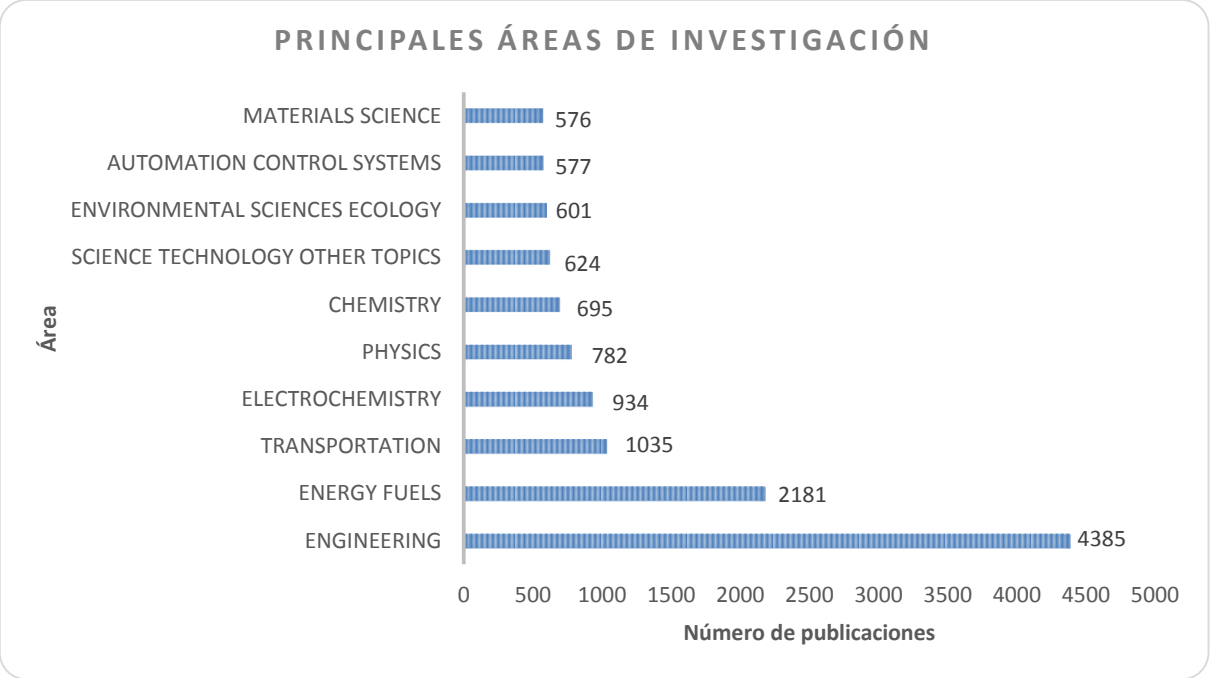
La búsqueda de publicaciones científicas en revistas de corriente principal y peer review arrojó un total de **8443** registros para este grupo para los últimos 10 años. La actividad muestra un interés creciente con una tendencia al alza que llega a su peak en 2015 con 1806 publicaciones, considerando que 2016 se encuentra parcialmente desarrollado.

El Gráfico **N°8** muestra la evolución en la actividad de investigación para este grupo durante los últimos 10 años.

Principales Áreas de Investigación

Las principales áreas o ámbitos de investigación están orientadas a la ingeniería, combustibles, transporte y electroquímica. Destacan además las investigaciones en el ámbito de los sistemas de control automatizados y ciencias ambientales, así como áreas de la química.

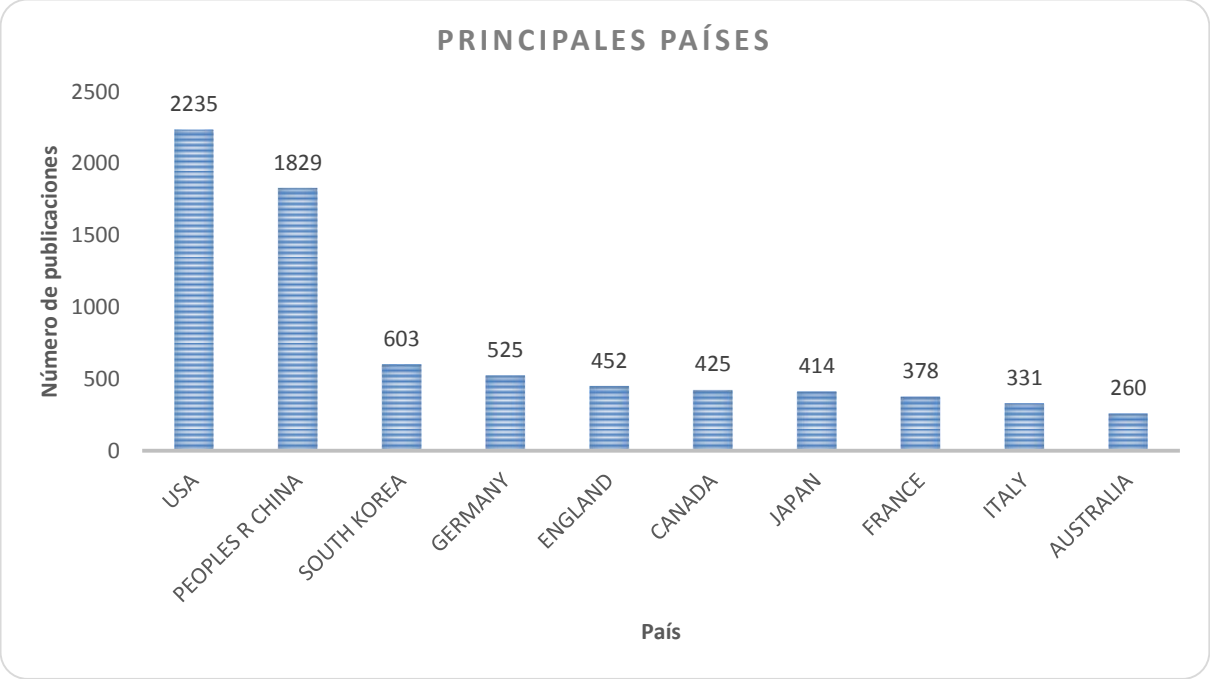
El Gráfico **N°9** muestra las principales áreas de investigación para este grupo durante el período.



Principales países

Se identificaron **78 países** con investigaciones relacionadas al tema de estudio a nivel mundial. **Estados Unidos** lidera la producción científica en la temática con 2235 publicaciones (26.4%). Lo siguen **China** con 1829 (21.6%) y **Corea del sur** con 603 (7.1%), entre otros. Chile con 18 Publicaciones representa solo el 0,2% del total.

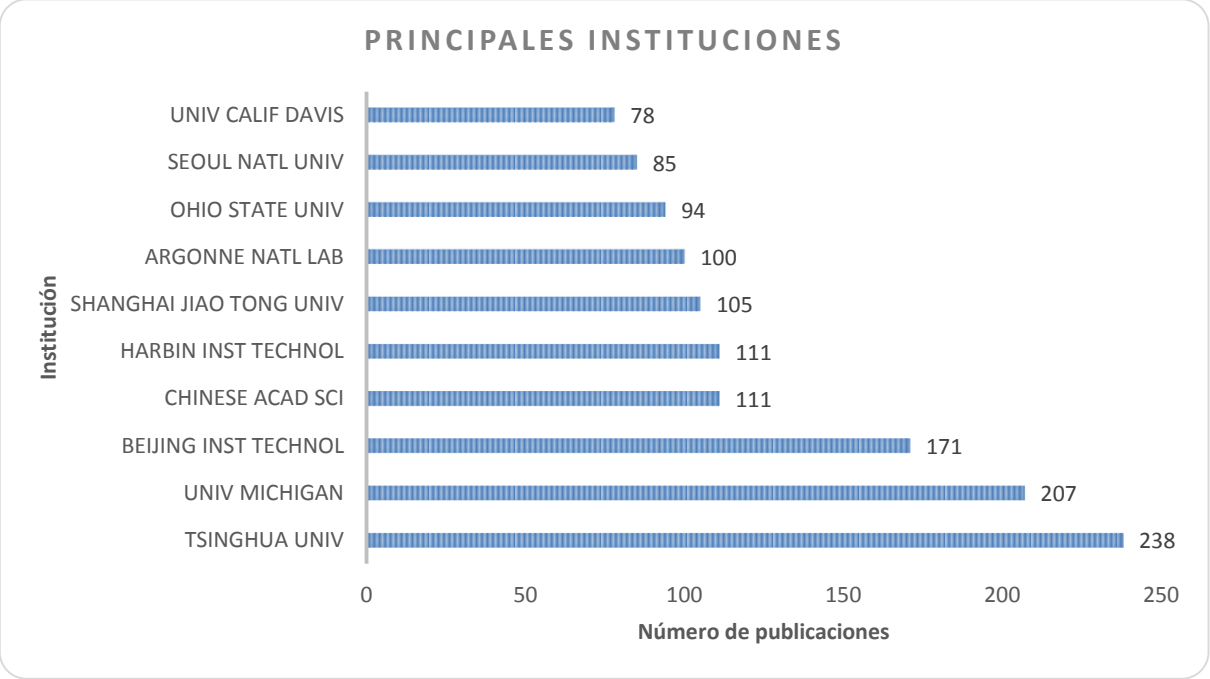
El Gráfico **N°10** muestra los principales 10 países que investigan en el tema de estudio durante el período.



Principales instituciones que investigan

Se identificaron 3400 instituciones que investigan en el tema de análisis, destacando el liderazgo de universidades Chinas, Estadounidenses y Coreanas. Entre las instituciones más productivas destacan Tsinghua University (China) con 238 publicaciones y la University of Michigan (USA) con 207.

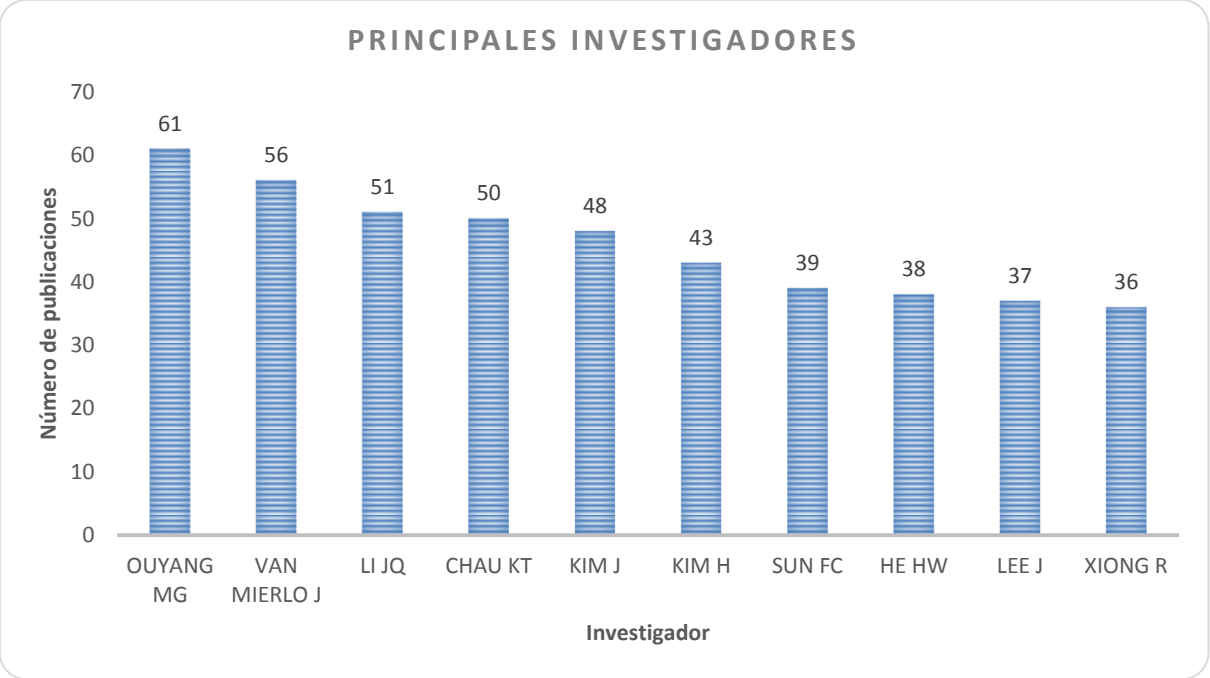
El Gráfico **N°10** muestra los 10 principales instituciones que trabajan en el tema de estudio durante el período.



Principales investigadores

Se identificaron más de **18389** investigadores que trabajan en el tema de análisis. Los autores con mayor productividad corresponden a Ouyang MG (Tsinghua University – China) con 61 publicaciones y Joeri Van Mierlo (Vrije universiteit brussel) con 56.

El Gráfico **N°11** muestra los 10 principales investigadores que trabajan en el tema de estudio durante el período.



Publicaciones más citadas

El número de citas que recibe una publicación científica por parte de otros autores y papers es un indicador internacionalmente aceptado sobre el impacto que genera en su campo de conocimiento. A continuación se ofrece un listado con las 10 publicaciones más citadas.

La ***Tabla N°5*** muestra las 10 publicaciones más citadas en el tema de estudio para los últimos 10 años.

		2012	2013	2014	2015	2016	Total	Promedio de citas por año
Use las casillas de verificación para eliminar elementos individuales de este informe de citas o restrinja la búsqueda a elementos publicados entre 2006 y 2016 Ir		12028	19503	29544	37057	20435	134506	12227.82
1.	**High-performance lithium battery anodes using silicon nanowires** Por: Chan, Candace K.; Peng, Hailin; Liu, Gao; et ál.. NATURE NANOTECHNOLOGY Volumen: 3 Número: 1 Páginas: 31-35 Fecha de publicación: JAN 2008	364	473	507	499	225	2709	301.00
2.	**Challenges for Rechargeable Li Batteries** Por: Goodenough, John B.; Kim, Youngsik CHEMISTRY OF MATERIALS Volumen: 22 Número: 3 Páginas: 587-603 Fecha de publicación: FEB 9 2010	254	377	471	519	266	2070	295.71
3.	**Li-O-2 and Li-S batteries with high energy storage** Por: Bruce, Peter G.; Freunberger, Stefan A.; Hardwick, Laurence J.; et ál.. NATURE MATERIALS Volumen: 11 Número: 1 Páginas: 19-29 Fecha de publicación: JAN 2012	79	313	480	648	317	1837	367.40
4.	**Electrical Energy Storage for the Grid: A Battery of Choices** Por: Dunn, Bruce; Kamath, Haresh; Tarascon, Jean-Marie SCIENCE Volumen: 334 Número: 6058 Páginas: 928-935 Fecha de publicación: NOV 18 2011	56	211	408	567	316	1558	259.67
5.	**Battery materials for ultrafast charging and discharging** Por: Kang, Byoungwoo; Ceder, Gerbrand NATURE Volumen: 458 Número: 7235 Páginas: 190-193 Fecha de publicación: MAR 12 2009	210	225	292	292	125	1496	187.00
6.	**Advanced Materials for Energy Storage** Por: Liu, Chang; Li, Feng; Ma, Lai-Peng; et ál.. ADVANCED MATERIALS Volumen: 22 Número: 8 Páginas: E28-+ Fecha de publicación: FEB 23 2010	199	240	320	366	188	1438	205.43
7.	**Lithium batteries: Status, prospects and future** Por: Scrosati, Bruno; Garche, Juergen JOURNAL OF POWER SOURCES Volumen: 195 Número: 9 Páginas: 2419-2430 Fecha de publicación: MAY 1 2010	144	234	336	324	174	1316	188.00
8.	**Challenges in the development of advanced Li-ion batteries: a review** Por: Etacheri, Vinodkumar; Marom, Rotem; Elazari, Ran; et ál.. ENERGY & ENVIRONMENTAL SCIENCE Volumen: 4 Número: 9 Páginas: 3243-3262 Fecha de publicación: SEP 2011	94	166	272	387	219	1144	190.67
9.	**Electrodes with high power and high capacity for rechargeable lithium batteries** Por: Kang, KS; Meng, YS; Breger, J; et ál.. SCIENCE Volumen: 311 Número: 5763 Páginas: 977-980 Fecha de publicación: FEB 17 2006	122	118	182	199	111	1018	92.55
10.	**Lithium - Air Battery: Promise and Challenges** Por: Girishkumar, G.; McCloskey, B.; Luntz, A. C.; et ál.. JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY LETTERS Volumen: 1 Número: 14 Páginas: 2193-2203 Fecha de publicación: JUL 15 2010	118	189	229	243	101	943	134.71

Conclusiones

- El desarrollo de tecnologías en movilidad eléctrica está orientado fundamentalmente por el transporte de pasajeros (público y privado) y el transporte de carga.
- Destacan bajo el concepto de movilidad eléctrica diferentes formas de transporte de propulsión eléctrica, donde el desarrollo de baterías y nuevos tipos de combustibles muestran un alto interés.
- Algunos de los principales ejes de desarrollo para los últimos 4 años dice relación con sistemas automatizados de conducción, estaciones y dispositivos de recarga, y sistemas de propulsión por hidrógeno, entre otros.
- Se observa un alto interés en la introducción de mejoras y mayores eficiencias en sistemas de hidrógeno así como la incorporación de sensores y dispositivos de conducción autónoma.
- Estados unidos, Japón y Alemania, entre otros, se posicionan como países líderes en el desarrollo de tecnologías asociadas a electromovilidad.
- Otro componente importante es el desarrollo de sensores y dispositivos que permiten la carga en movimiento y sin cables.
- La investigación científica está fuertemente orientada a baterías de iones de litio, su optimización y combinación con diferentes materiales para mejorar densidad energética y seguridad.

6.7.4 **Colaboración ciudadana:** Aplicaciones para la denuncia ciudadana.

Las mejores Apps en España

- ✓ **Appgree** [Disponible para Android e IOS]

Appgree es una aplicación que utiliza algoritmos estadísticos que permiten, a través de muestras representativas, poner a un grupo de personas (sin importar su tamaño) de acuerdo. Por lo anterior, cuestiones como conocer las preferencias de toda una población de una gran Urbe como Santiago es posible, con un margen de error del 0,01%.

Appgree funciona gracias a DemoRank™, un algoritmo que permite hacer preguntas abiertas a un grupo, sea cual sea su tamaño, y recibir una respuesta consensuada en menos de tres minutos (tiempos configurables). Este algoritmo se basa en el principio estadístico que establece que una muestra de personas elegidas al azar de un grupo es representativa del grupo en su conjunto.

En España, esta aplicación ha sido adoptada por el Partido Político "**Podemos**".

"Esta nueva herramienta nos va a permitir no sólo aumentar los canales de participación y expresión de la gente, sino también la capacidad de conocer en pocos minutos las opiniones y propuestas más respaldadas por la comunidad", aseguran desde un comunicado.

Según explica el partido, se trata de una nueva forma de seguir "***apostando continuamente por innovar en formas de participación ciudadana basadas en herramientas informáticas***". Tal y como detallan, la nueva herramienta "***hará posible que todos los participantes envíen sus ideas logrando el máximo consenso mediante votaciones y en cuestión de segundos***". "De esta forma Podemos mantiene su compromiso con la democracia e impulsa un proceso de debate continuo, abierto y sincero, tratando de utilizar las tecnologías disponibles para abrir vías de participación directa", agregan.

Asimismo, Podemos informar de que su acuerdo con Appgree incluye también "***un calendario de liberación del código fuente de la aplicación, y que permitirá a la comunidad informática replicar los procesos y reutilizar partes de la tecnología de la herramienta***". "***Además, se ha alcanzado un compromiso que asegurará la privacidad de los usuarios***", añaden.

Experiencias relevantes de Appgree:

- **PODEMOS (Partido Político)**

Durante la asamblea de otoño de Podemos de 2015 para dialogar con la ciudadanía, a la que asistieron presencialmente alrededor de 8.000 personas, la participación en Appgree dio lugar a estas cifras:

- 23.204 usuarios accedieron al Canal de Podemos
- 16.899 respuestas fueron procesadas
- 213.905 votos fueron procesados

- **TEST EN TV**

En 2014, Appgree probó su potencial y su escalabilidad en el programa de televisión, Gran Hermano, para que la audiencia de 2.500.000 de personas pudieran dialogar con la presentadora e influir en el concurso televisivo. Las cifras fueron de gran relevancia:

- Durante un programa de 3 horas participaron 150.000 personas en Appgree y se recogieron:
  - 5.000.000 de votos
  - 1.000.000 de respuestas
- La concurrencia más alta en Appgree consiguió las 90.000 personas, es decir, 90.000 personas enviaban sus respuestas y votaban al mismo tiempo, lo cual es una cifra de gran calado.

- **THE ALTERNATIVE**

2015-2016. Este partido danés utiliza Appgree para su comunicación interna con sus más de 11.000 afiliados. El partido lanza varias preguntas al mes a sus afiliados para recoger su opinión sobre los distintos temas de interés de la ciudadanía, para tomar decisiones de partido, y para recoger las preguntas que sus afiliados quieren hacerle al primero ministro de Dinamarca: el partido dirige las preguntas más votadas al primer ministro para que este les conteste, algo inaudito en el mundo de la política.

Una de las principales barreras de Appgree, y en general de este tipo de tecnologías de participación, está relacionada con mantener la motivación e involucración de la ciudadanía. Por ello, en contacto directo con Andrea Bontempi (Directora de comunicación y Marketing de Appgree), se resalta la importancia de contar con una **estrategia**, una **causa** (el para qué de la aplicación) y sobre todo una **visibilidad** en cuanto a las acciones tomadas a partir de la participación ciudadana.

Desde el punto de vista técnico, Appgree tiene la ventaja de tener la capacidad de embeberse y vincularse con múltiples aplicaciones, por lo que podría funcionar de forma interna dentro de una futura aplicación propia de "Santiago Smart City".

Sin embargo, es importante mencionar que a día de hoy Appgree **no trabaja con ningún programa de Smart City**, aunque le consideran una opción muy viable dadas las características de su tecnología. En algunos de sus intentos de trabajar con algunos de estos programas, su principal inconveniente ha estado en el que incorporar su tecnología "***sobre la marcha*** implicaba rediseñar y modificar el propio programa, algo que sus directores no estaban dispuestos a realizar.

Datos de contacto:

Andrea Amaya Bontempi Fdez.
Marketing & Communication
Tel +34 610 757 630
www.appgree.com

✓ Línea Verde y Avisos Madrid **[Disponible en Android y IOS]**

línea VERDE SMART CITY

Servicio municipal de consultas medioambientales para empresas y ciudadanos

Línea Verde y **Avisos Madrid**, son aplicaciones móviles que permiten a los ciudadanos reportar (de forma georreferenciada) incidencias relativas al mobiliario urbano, alumbrado, limpieza urbana, residuos, zonas verdes, arbolado, aceras y calzadas, vehículos abandonados y otras causas con el personal encargado del gobierno local. Su funcionamiento, parecido al de otras apps, pone en contacto al ciudadano con el técnico pertinente para iniciar el trámite que repare el desperfecto.

Sin embargo, Línea Verde presenta una importante novedad con respecto a otras aplicaciones de características similares: permite hacer consultas al personal del gobierno sobre temas de medio ambiente, como saber dónde hay puntos limpios para el reciclaje, técnicas de ahorro energético o dónde puede colocarse un contenedor de escombros.

Un equipo de expertos en el tema consultado, son los encargados de tramitar las consultas en **un plazo máximo de respuesta de 24 horas.** Además, las solicitudes de información pueden hacerlas tanto un ciudadano como una empresa del municipio.

Por su parte, Avisos Madrid del Ayuntamiento de Madrid ha resultado ganadora como la Mejor APP en la 2ª Edición de los Premios de la Plataforma Tecnológica de la Carretera, PTC, a la Innovación en Infraestructuras Viarias.

- ✓ Votapp **[Disponible en Android e IOS]**

Votapp es una aplicación de participación ciudadana que con un fuerte sustento en la e-democracy intenta acercar la opinión de los ciudadanos a sus dirigentes, en cierto modo parecido a Appgree.

Los usuarios, previamente registrados, serán consultados sobre temas de interés municipal, provincial o nacional y podrán responder cada pregunta de una forma rápida y sencilla haciendo llegar su opinión a sus representantes.

El objetivo de esta app es aprovechar que los ciudadanos participen activamente en la gestión de los recursos públicos y que su opinión cuente: ¿Qué opina sobre la creación de un carril bici en la ciudad? ¿Cómo le gustaría que el ayuntamiento le informara sobre el gasto de los impuestos? ¿Cree que la ley sobre medio ambiente debería ser más amplia?

Con esta aplicación los dirigentes políticos ya no tienen excusa para no escuchar a sus ciudadanos.

- ✓ Barrios Activos **[Disponible en IOS y Android]**

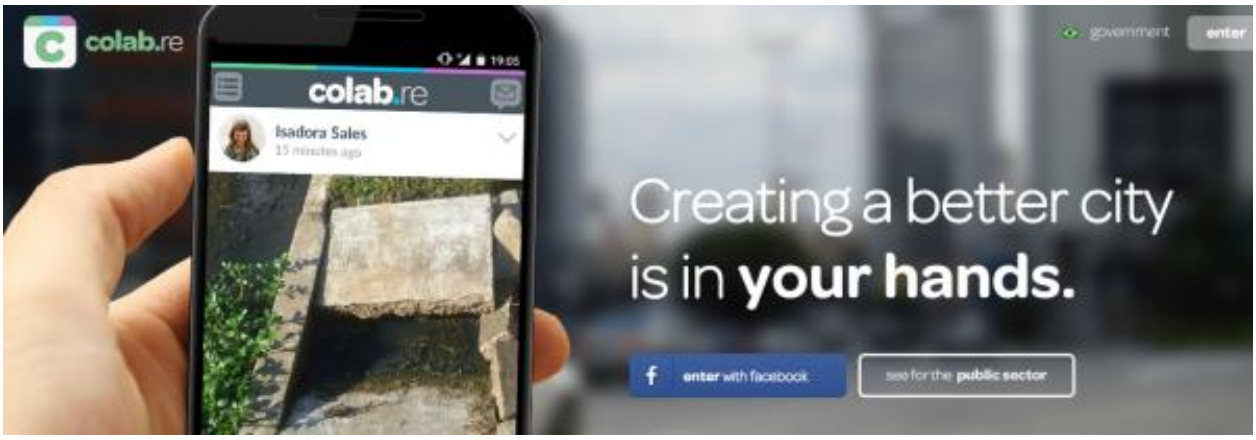
Barrios Activos es una aplicación de origen argentino, que crea un **mapa interactivo y participativo gracias a la colaboración de los vecinos,** quienes son los responsables de generar la información sobre el estado o los hechos relevantes que suceden en sus barrios. Estos crean reportes, consiguen apoyo y logran cambios a

través de movilizaciones online. Para sus desarrolladores, el compartir los reportes genera presión sobre las autoridades responsables de solucionar tu reclamo.

Cualquier usuario registrado puede reportar sobre veredas rotas, semáforos sin funcionamiento, contenedores de basura desbordados, problemas de accesibilidad para personas con discapacidad o lo que creas que puede mejorar tú barrio.

El funcionamiento de la aplicación es sencillo, basado en la georeferenciación, el usuario navega por el mapa y desde ahí puede tanto informarse o informar sobre cualquier hecho por la app en las siguientes **categorías: transporte, espacios verdes, seguridad, pavimento, mobiliario urbano, protección animal o servicios públicos.** Posteriormente, el usuario debe compartir esta información entre sus contactos de la aplicación para lograr el mayor apoyo posible y de esta manera hacer más visible su petición.

- ✓ Colab **[Disponible para IOS y Android]**



Esta aplicación, **Colab,** es uno de los aplicativos de autodentuncia ciudadano más importantes de Brasil, contribuyendo al objetivo de contactar a los organismos públicos con los ciudadanos, ayudándoles fomentar la participación ciudadana. El objetivo de ésta es **mejorar el ambiente de las ciudades fomentando la interactuación de los gobiernos locales con sus ciudadanos** a través de esta plataforma social.

El usuario puede hacer tres tipos de publicaciones: informar sobre incidencias de la localidad, proponer y difundir proyectos para mejorar la ciudad y valorar su experiencia en servicios públicos (colegios, hospitales, instituciones, etc.), así como ser consultado por alguna nueva iniciativa que tenga el gobierno.

Cuenta con el apoyo de más de una decena de prefecturas (alcaldías) brasileñas entre las que destaca, Curitiba, Campinas, Porto Alegra, Niterói, Natal, entre otras.

✓ **Denuncia Ciudadana**

Denuncia ciudadana es un aplicativo que funciona tanto en la web como en dispositivos móviles Smartphone. Esta Herramienta permite a los ciudadanos de Pereira (Risaralda, Colombia) realizar denuncias en línea.

Una vez puesta la denuncia en las entidades habilitadas en el aplicativo, el ciudadano podrá hacerle seguimiento sin importar si la denuncia se hace a nombre propio o como anónimo. El ciudadano encontrará los diferentes tipos de denuncias habilitadas por la Alcaldía de Pereira como son las de Instituto de Tránsito Municipal, Secretaria de Gobierno, Aseo Pereira, Secretaria de Salud y la Policía Nacional. Este proyecto se realizó gracias al apoyo de Colciencias y Ministerio de la Telecomunicaciones.

✓ **Compromiso Ciudadano**

"*Compromiso Ciudadano*" es una aplicación diseñada específicamente para **Municipios y Comunas** que permite a los habitantes tomar fotografías respecto de los problemas detectados en la vía pública (*semáforos que no funcionan, baches, bocas de tormentas tapadas, contenedores de basura incendiados, etc*), y así solicitar a las autoridades locales que reparen el problema reportado.

De esta manera, las autoridades municipales y comunales podrán tener una actitud pro-activa para la solución de estos inconvenientes apelando al compromiso y responsabilidad del ciudadano de cada barrio.

La aplicación incorpora, además, una sección de Teléfonos Útiles para situaciones de emergencias

Otros de los servicios brindados por la solución mobile es la visualización en tiempo real de las Noticias y Alertas que el Municipio o Comuna necesitar informar a sus vecinos, como ser, "Cortes de Luz Programados", "Calles cortadas por reparaciones viales", "Información relativa a eventos a realizarse en la Ciudad/Comuna", entre tantas otras.

Conclusiones

- La incorporación de aplicaciones móviles de auto denuncia pública es una iniciativa constante tanto en países desarrollados como en países emergentes.
- El desarrollo independiente y viralización del uso de aplicaciones sin apoyo por parte del gobierno local, en muchos casos frena el impacto de este tipo de iniciativas.
- La aportación de información ciudadana permite disponer de una fuente de información primaria, que a su vez se presenta de forma estructurada y georreferenciada, permitiendo inventariar inconformidades, priorizar recursos y coordinar las acciones al interior del gobierno local.
- La mayoría de aplicativos han sido desarrollados de forma independiente siguiendo los mismos patrones de registro de inconformidades y gestión interna con la intranet del gobierno local.
- En general se puede considerar que existe poca innovación (diferenciación) con el desarrollo de este tipo de aplicaciones.
- Aplicaciones como Colab, que cuenta con un gran número de clientes (alcaldías de ciudades brasileñas), permiten ir mejorar de forma más constante el aplicativo desde la experiencia de diferentes usuarios / ciudades.
- Appgree a través de algoritmo patentado, se erige como la mejor solución para gestionar de forma eficaz la opinión de un grupo de personas sin importar su tamaño. Resalta por encima de todas por su capacidad de entregar resultados con márgenes de error mínimos.

6.7.5 **Coordinación para emergencias de la ciudad**: Sistemas de coordinación para emergencias.

Casos de aplicación:

- ✓ **NEC Solutions – Tokyo Smart City**

Inaugurado en 1991, el Centro Metropolitano de Prevención de Desastres de Tokyo es la instalación central que sirve de enlace entre las organizaciones para la gestión de desastres.

El centro también determina y emite instrucciones para medidas anti-desastre. Los operadores móviles, canales de radio y televisión, empresas de servicios públicos y de transporte, y los proveedores de tecnología también están involucrados en las fases de planificación, emergencia y recuperación, en cooperación con las agencias gubernamentales nacionales y municipales.

La solución tecnología que soporta esto ha sido desarrollada y soportada por NEC e incluye sistemas de observación, capacidades de recopilación de información, análisis de datos y toma de decisiones, junto con un sistema de alerta inteligente, todos ellos conectados juntos en de manera interoperable. El sistema utiliza sismógrafos para detectar la primera onda de choque (ondas primarias o las ondas P) causada por un terremoto. Computadoras a continuación, analizar la ola y estimar cuán poderoso es el segundo (ondas secundarias o las ondas S) será. Si las olas son por encima de un determinado umbral, la magnitud ve, una alerta de advertencia se emite.

En el caso del gran terremoto en marzo de 2011, las ondas P fueron detectados por los sistemas de observación del fondo oceánico de Japón y sismómetros de construcción en 14:46:48. Las ondas S estallan en Japón 14:47:17 dando una ventana de 29 segundos. La Agencia Meteorológica de Japón supervisó una serie de acciones que se inició durante este intervalo de tiempo muy corto.

Las tres principales operadoras de redes móviles, NTT DoCoMo, Au y SoftBank Mobile utilizarón la red de celular para activar el "Broadcast Service", que fue creado para este fin, en el cual enviaron un mensaje en cinco idiomas a los usuarios de teléfonos móviles que se les advertía sobre el terremoto. Según lo dispuesto por una ley de 2007, todos los teléfonos 3G fueron capaces de recibir este servicio.

La Corporación de Radiodifusión de Japón (NHK) alertó a la población, emisiones de televisión se iniciaron una alerta de terremoto, mostraron el epicentro y se identificaron las áreas que estarían más expuestos.

En Tokio, los trenes bala Shinkansen recibieron una advertencia para detenerse, el metro de Tokio fue evacuado, cesaron las operaciones quirúrgicas en los hospitales, la red de gas se desconectó y los reactores nucleares recibieron una orden para entrar en el proceso de apagado. Todas las pistas de los aeropuertos de Haneda y Narita fueron cerradas, y los destinos para 86 vuelos que se dirigían a estos aeropuertos cambiaron sus rutas. Tokyo Electric Power Company (TEPCO) empezó a prepararse para la interrupción de la energía y la priorización de distribución de energía para la red eléctrica. Se le dio prioridad a los **hospitales**, la energía y las plantas nucleares, los organismos de control de tráfico, así como los organismos gubernamentales responsables de la recolección y análisis de datos.

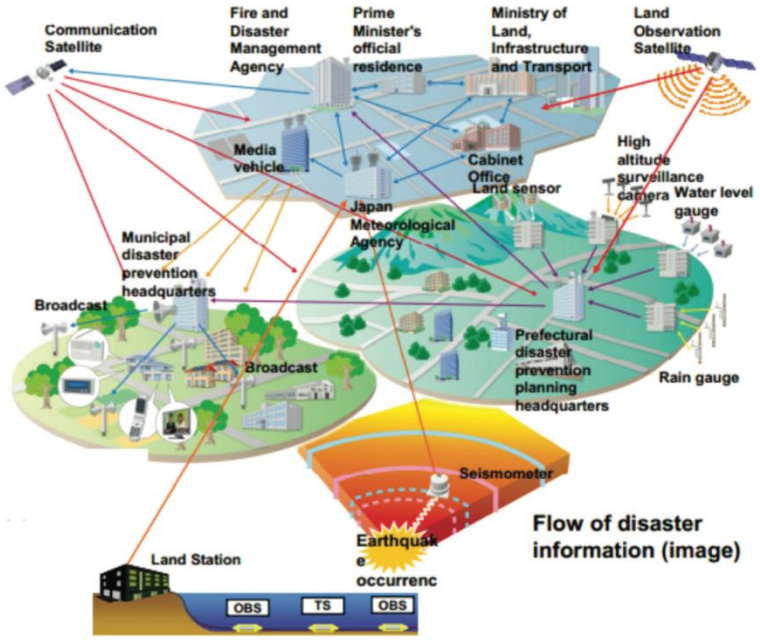


Figura 1: Flujo de información cuando se activa el sistema de alerta de emergencia.

El caso de Tokyo, muestra cómo las ciudades inteligentes pueden, durante la fase de coordinación de un desastre natural, capturar datos de los sistemas de observación y alimentar las plataformas de procesamiento de datos.

El procesamiento de estos datos permite generar información precisa para ser transmitida a las personas y empresas, permitiendo a los servicios de emergencia (policía, brigada de nuevo, hospitales) prepararse de forma efectiva. Es importante resaltar que la columna vertebral de cualquier solución integral de desastres para una ciudad inteligente utiliza tecnologías de la información y la comunicación (TIC) dirigidas por los proveedores de tecnología y los operadores de telecomunicaciones, supervisadas por la gestión operativa de una entidad pública.

Para mis información sobre la solución:

http://www.nec.com/en/global/solutions/safety/disaster/index.html

Sistema de gestión de emergencias desarrollado en Tokyo:

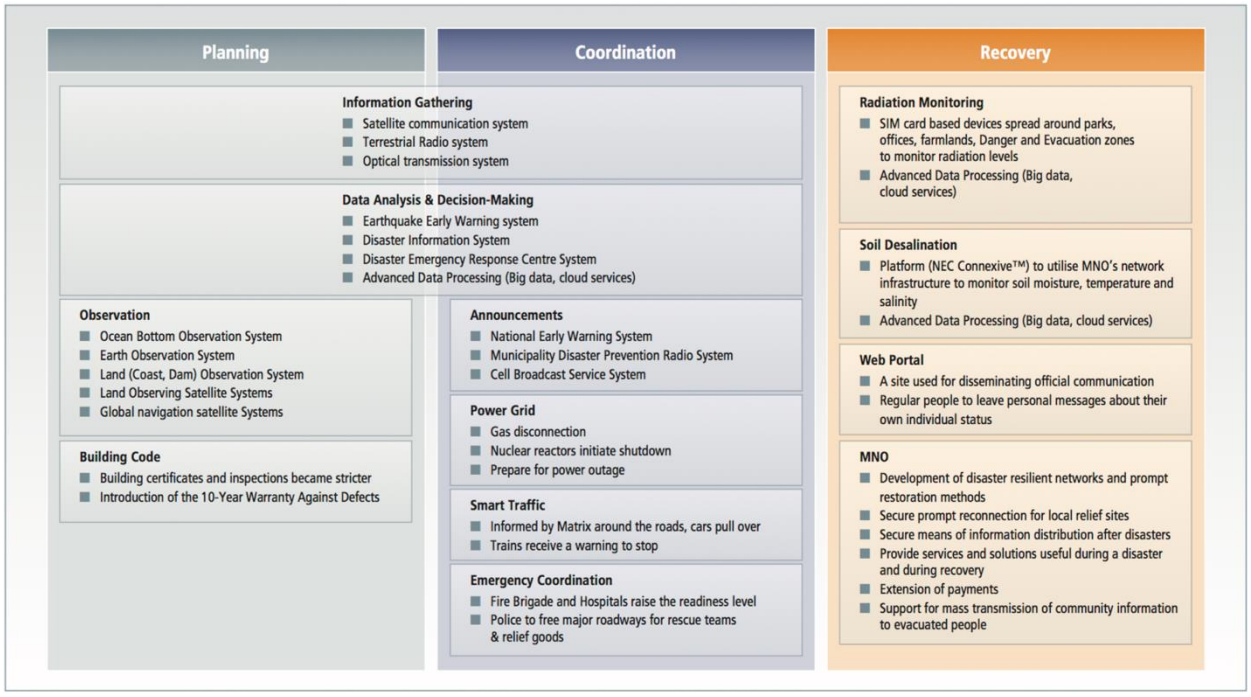


Figura 2: Solución de gestión de desastres desarrollado por la Agencia Meteorológica de Japón

- ✓ ***IBM Emergency Management Center***

Se trata de una plataforma habilitante enfocada en la gestión y coordinación de emergencias. La plataforma integra múltiples fuentes de información para proporcionar análisis de una sola imagen, la cual es consolidada en dashboard georreferenciado.

Dentro de sus principales fuentes de información destacan:

- Análisis de video.
- Sensores
- Colaboración ciudadana
- Eventos de la ciudad.
- Análisis de redes sociales.
- Análisis de correlación
- Análisis de predicción

Figura 3: Dashboard de la aplicación de IBM

Dentro de sus principales usuarios destacan.

- Filipinas.
- **Rio de Janeiro**
- Chicago
- Nueva York.
- Miami
- Singapur
- Beijing
- New Jersey
- Dublín
- Londres
- Madrid.
- Montpellier.

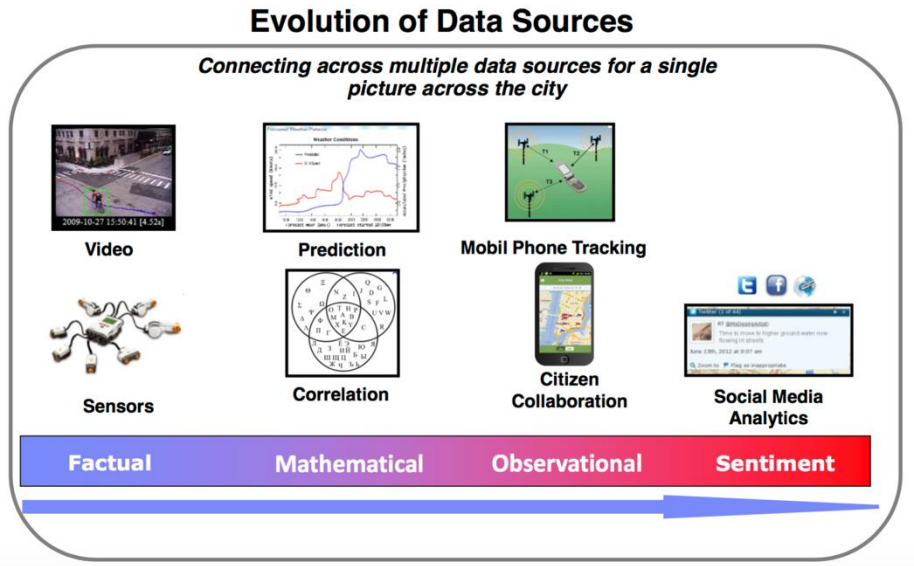


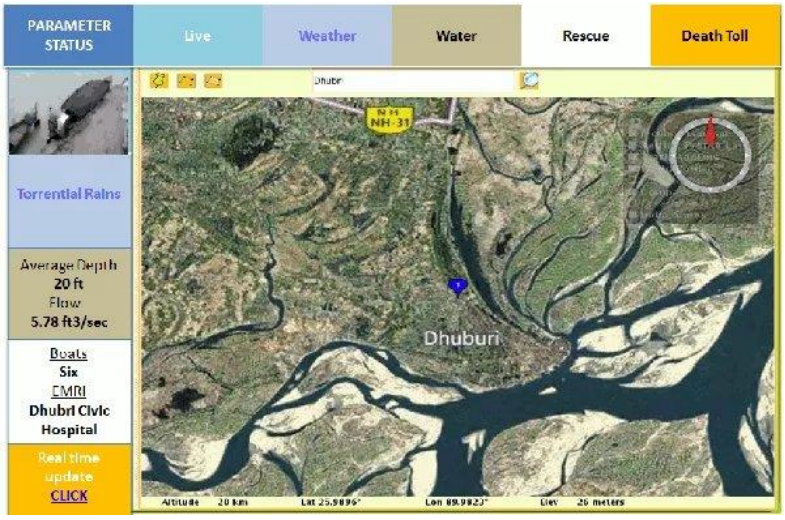
Figura 4: Evolución de las fuentes de información del sistema.

Entre otros módulos destacan también su integración con herramientas de monitoreo para la seguridad ciudadana (Smart Security & Safety), Smart Grid, Smart Transportation, entre otros)

Para más información: https://www.youtube.com/watch?v=RRRYSOvTnS8

Smarter Cities solutions for emergency management (en inglés):
http://www.ibm.com/smarterplanet/es/es/smarter_cities/solutions/solution/S429541P80522V87.html

- ✓ **Orkash idms**



ORKASH IDMS (Sistema Integrado de Gestión de Desastres) es una plataforma centrada en red integrada para la planificación de operaciones, el abastecimiento a la inteligencia / datos, y la planificación de contingencia colectiva y la gestión del rescate de emergencia, socorro y rehabilitación para una respuesta más rápida a los desastres y situaciones de crisis. ORKASH IDMS ayuda en la difusión de la información crítica para el público y el aprovechamiento de la capa ciudadana para maximizar la propagación de los esfuerzos de gestión.

En un esfuerzo hacia un enfoque proactivo para la respuesta y manejo de desastres ORKASH IDMS trae todos los actores clave en una única plataforma integrada para una mejor coordinación de múltiples agencias. ORKASH plataforma IDMS está equipado con diversos módulos operacionales de emergencia, como el seguimiento en tiempo real y el seguimiento de activos y la logística, el conocimiento de la situación, así como módulos relacionados para el análisis de patrones, predicción de calamidades, etc.

ORKASH se asoció con NASSCOM para desarrollar un “Marco de Arquitectura ciudad segura para las Smart Cities”. El estudio tiene como objetivo el diseño de una arquitectura para garantizar la seguridad de una ciudad inteligente a través de servicios centrados en el ciudadano como los servicios de policía, gestión del tráfico y sistema de transporte público, la vigilancia y el seguimiento, la gestión de desastres y la protección de la infraestructura crítica.

Para más información : http://www.orkash.com/smart-city-initiatives.html

- ✓ **ePSS – everis Public Safety System**

La línea de servicio de emergencias de everis health está orientada a los organismos responsables de la coordinación y gestión de las emergencias, así como para los servicios operativos encargados de su intervención y resolución.

El objetivo principal de su solución se enfoca en proveer servicios y soluciones tecnológicas que permitan coordinar y utilizar de forma eficiente todas las capacidades de los organismos y procesos asociados a la gestión de emergencias, adaptándose a cada entorno.

Por lo anterior podríamos decir que Se trata de un Sistema Experto en Protección Ciudadana para la gestión de emergencias extraordinarias. Contando con las siguientes funcionalidades:

- Gestión de planes de emergencia.
- Sistema de ayuda para la toma de decisiones gestión de una emergencia, recomendando el mejor protocolo de actuación a activar en base a los datos de la emergencia recibida y los planes de emergencia previamente cargados.
- Sistema de información geográfica para la ayuda a la toma de decisiones, utilizando capas cartográficas con zonas vulnerables y recursos disponibles, posicionando la localización de la emergencia..
- Interoperabilidad con los sistemas de gestión de emergencias ordinarias.

Este sistema ha sido puesto en marcha en Sevilla, Andalucía (España), ganando el premio **utelsi** 2016 al mejor proyecto en la categoría de "Iniciativa Tecnológica en el Sector Público".

El proyecto ha consistido la renovación tecnológica del “112 de Andalucía” (servicio gratuito ofrecido a los ocho millones de andaluces, crítico y que funciona 24x7x365).

Para más información: http://www.everis.com/spain/WCLibraryRepository/Linea_servicio_Emergencias.pdf

Tendencias en la publicación de investigaciones

La búsqueda de publicaciones científicas en revistas de corriente principal y peer review arrojó un total de **630** registros en cuanto a la coordinación y gestión de emergencias, entre 2008 y 2016. La actividad presenta una tendencia al alza que tuvo su peak más fuerte en el 2015, con un total de 110 publicaciones.

Esto en parte, muestra un interés por la academia en este tipo de iniciativas y mecanismos de gestión coordinada.

El Gráfico **N°1** muestra la evolución en la actividad de investigación para este grupo durante los últimos 5 años.

Principales Áreas de Investigación

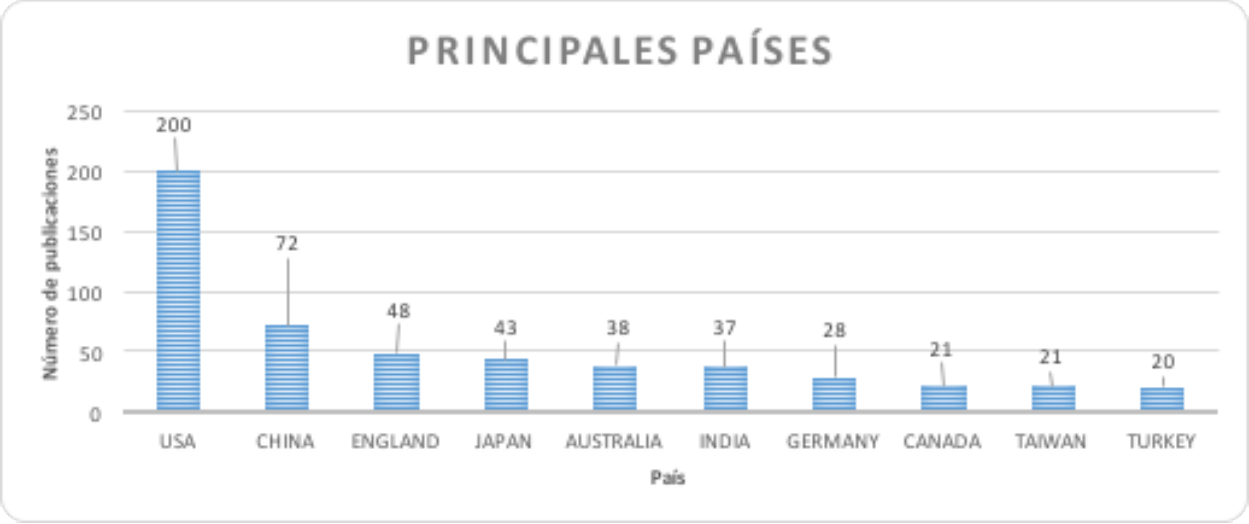
Las principales áreas o ámbitos de investigación están orientadas a la geología, ciencias ambientales. De igual forma destacan la incorporación de las ciencias de la computación (TIC) y la administración y gestión pública.

El Gráfico **N°2** muestra las principales áreas de investigación para este grupo durante el período.

Principales países

Se identificaron **49 países** con investigaciones relacionadas al tema de estudio a nivel mundial. **Estados Unidos** lidera la producción científica en la temática con 200 (31.75%) publicaciones. **China** con 72 (11.43%) e **Inglaterra** con 48 (7.62%) cierran el podio. En General podemos ver que se tratan de países desarrollados y con tradición en buenas políticas públicas por la gestión del riesgo.

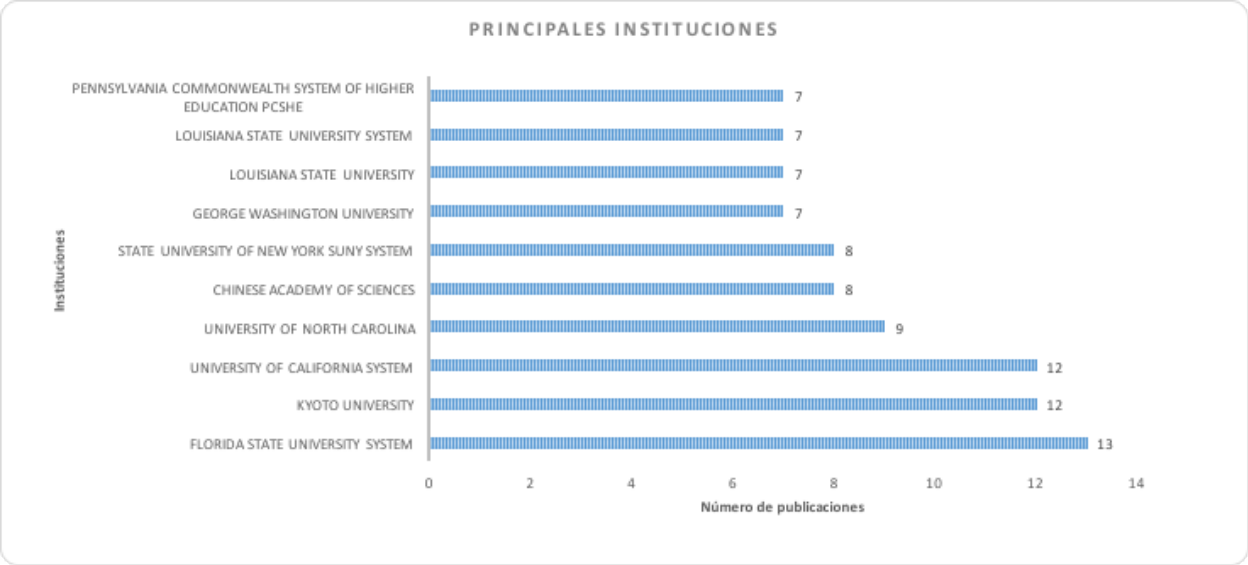
El Gráfico **N°3** muestra los principales 10 países que investigan en el tema de estudio durante el período.



Principales instituciones que investigan

Se identificaron **225** instituciones que investigan en el tema de análisis, destacando la presencia de la mayoría de universidades Estadounidenses. Entre las instituciones más productivas destacan Florida State University y la Kyoto University de Japón.

El Gráfico **N°4** muestra los 10 principales instituciones que trabajan en el tema de estudio durante el período.



Principales investigadores

Se identificaron más de **172** investigadores que trabajan en el tema de análisis. Los autores con mayor productividad corresponden a AMARATUNGA D y CHEN CW ambos con 6 registros cada uno.

El Gráfico **N°5** muestra los 10 principales investigadores que trabajan en el tema de estudio durante el período.

Publicaciones más citadas

El número de citas que recibe una publicación científica por parte de otros autores y papers es un indicador internacionalmente aceptado sobre el impacto que genera en su campo de conocimiento. A continuación se ofrece un listado con las 10 publicaciones más citadas.

La ***Tabla N°1*** muestra las 10 publicaciones más citadas en el tema de estudio para los últimos 5 años.

1.	**Stochastic optimization of medical supply location and distribution in disaster management** By: Mete, Huseyin Onur; Zabinsky, Zelda B. INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS Volume: 126 Issue: 1 Special Issue: SI Pages: 76-84 Published: JUL 2010	5	20	21	26	14	92	13.14
2.	**Application of geographic information system to the allocation of disaster shelters via fuzzy models** By: Tsai, Chung-Hung; Chen, Cheng-Wu; Chiang, Wei-Ling; et al. ENGINEERING COMPUTATIONS Volume: 25 Issue: 1-2 Pages: 86-100 Published: 2008	14	14	6	1	0	55	6.11
3.	**DistressNet: A Wireless Ad Hoc and Sensor Network Architecture for Situation Management in Disaster Response** By: George, Stephen M.; Zhou, Wei; Chenji, Harshavardhan; et al. IEEE COMMUNICATIONS MAGAZINE Volume: 48 Issue: 3 Pages: 128-136 Published: MAR 2010	2	15	11	14	7	53	7.57
4.	**Towards a destination tourism disaster management framework: Long-term lessons from a forest fire disaster** By: Hystad, Perry W.; Keller, Peter C. TOURISM MANAGEMENT Volume: 29 Issue: 1 Pages: 151-162 Published: FEB 2008	7	10	12	9	6	52	5.78
5.	**An earthquake disaster management mechanism based on risk assessment information for the tourism industry-a case study from the island of Taiwan** By: Tsai, Chung-Hung; Chen, Cheng-Wu TOURISM MANAGEMENT Volume: 31 Issue: 4 Pages: 470-481 Published: AUG 2010	13	14	12	2	2	49	7.00
6.	**Review of recent developments in OR/MS research in disaster operations management** By: Galindo, Gina; Batta, Rajan EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH Volume: 230 Issue: 2 Pages: 201-211 Published: OCT 16 2013	0	1	6	19	21	47	11.75
7.	**Challenges and obstacles in sharing and coordinating information during multi-agency disaster response: Propositions from field exercises** By: Bharosa, Nitesh; Lee, JinKyu; Janssen, Marijn INFORMATION SYSTEMS FRONTIERS Volume: 12 Issue: 1 Special Issue: SI Pages: 49-65 Published: MAR 2010	5	9	9	13	6	44	6.29
8.	**Risk-averse two-stage stochastic programming with an application to disaster management** By: Noyan, Nilay COMPUTERS & OPERATIONS RESEARCH Volume: 39 Issue: 3 Pages: 541-559 Published: MAR 2012	1	11	8	8	14	42	8.40
9.	**Natural disaster management mechanisms for probabilistic earthquake loss** By: Tseng, Chun-Pin; Chen, Cheng-Wu NATURAL HAZARDS Volume: 60 Issue: 3 Pages: 1055-1063 Published: FEB 2012	8	24	9	0	0	41	8.20
10.	**Development of a Mechanism for Typhoon- and Flood-risk Assessment and Disaster Management in the Hotel Industry - A Case Study of the Hualien Area** By: Tsai, Chung-Hung; Chen, Cheng-Wu SCANDINAVIAN JOURNAL OF HOSPITALITY AND TOURISM Volume: 11 Issue: 3 Special Issue: SI Pages: 324-341 Published: 2011	9	21	7	0	0	37	6.17

Conclusiones

- En general los sistemas coordinados de emergencia, son plataformas habilitantes que permiten capturar, analizar y utilizar la información para tomar decisiones en tiempos oportunos de forma automatizada.
- Estos sistemas requieren de alimentación constante de información que en principio proviene de una sensorización de temas críticos como variables geológicas y ambientales, así como información aportada directamente por organizaciones y ciudadanos (apps, redes sociales, etc.).
- Dadas que las características geográficas y la interacción entre organizaciones de cada ciudad varían de una región a otra, es importante destacar que al final siempre se deberá ajustar y/o personalizar cualquier solución disponible en el mercado para que esta pueda responder a las necesidades propias de cada ciudad.

- A nivel latinoamericano la ciudad referencia en la incorporación de este tipo de tecnologías es sin duda Rio de Janeiro, esto debido a sus constantes participaciones en eventos deportivos internacionales como el mundial de Fútbol de 2014 y los juegos olímpicos de 2016.
- Tokyo, dadas sus características sismológicas y su nivel de especialidad tecnológico, puede ser tomado como referencia importante para el caso de Santiago.
- Sin duda el desarrollo y adopción de este tipo de soluciones tecnológicas para la gestión coordinada de emergencias, requiere de una correcta gestión de datos en abierto, así como ha infraestructura para el manejo de grandes volúmenes de datos y cierta voluntad política.