



Estudio de Mercado Servicios de Smart Cities en Argentina

OCTUBRE 2018

Documento elaborado por la Oficina Comercial de Chile en Buenos Aires - ProChile

Tabla de contenido

Tabla de contenido	1
I. Resumen Ejecutivo.....	4
1. Nombre y descripción del servicio.....	4
2. Evaluación de oportunidades en el mercado para el servicio.	4
3. Estrategia recomendada por la Oficina Comercial.....	6
4. Análisis FODA.....	7
II. Identificación del servicio	8
1. Nombre del servicio	8
2. Descripción del servicio	9
III. Descripción general del mercado importador	10
1. Tamaño del mercado.....	10
2. Crecimiento en los últimos 6 años	11
3. Estabilidad económica, política, institucional y seguridad jurídica del mercado	12
4. Política nacional y marco legislativo aplicable al sector servicios	14
5. Disponibilidad de instrumentos financieros locales para la adquisición de servicios desde el exterior.....	14
6. Políticas y normativas respecto de las compras públicas de servicios	15
7. Infraestructura y telecomunicaciones disponibles	15
8. Principales mega-proyectos programados o en ejecución que inciden en demanda de servicios	16
9. Participación del sector privado en las principales industrias de servicios	16
IV. Descripción sectorial del mercado importador	17
1. Comportamiento general del mercado.....	18
2. Estadísticas de producción y comercio del servicio	18
3. Proporción de servicios importados	19
4. Dinamismo de la demanda	20
5. Canales de comercialización	21
6. Principales players del subsector y empresas competidoras	21
7. Marco legal y regulatorio del subsector	22
8. Tendencias comerciales del sector	23
V. Competidores	24
1. Principales proveedores	24
2. Descripción de los servicios otorgados por competidores locales o externos.	25

3. Segmentos y estrategias de penetración de competidores.	26
VI. Obstáculos a enfrentar por los exportadores de servicios	27
VII. Indicadores de demanda para el servicio	27
VIII. Otra información relevante del mercado de destino	28
IX. Opiniones de actores relevantes en el mercado	29
X. Contactos relevantes.....	30
XI. Fuentes de información.....	30
XII. Anexos.....	33

El presente documento, de investigación de mercado e informativo, es propiedad de ProChile, organismo dependiente del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile. El acceso a este documento es de carácter público y gratuito. No obstante lo anterior, su reproducción íntegra o parcial sólo podrá ser efectuada citándose expresamente la fuente del mismo, indicándose el título de la publicación, fecha y la oficina o unidad de ProChile que elaboró el documento. Al ser citado en una página Web, deberá estar linkeado al sitio de ProChile para su descarga.

I. Resumen Ejecutivo

1. Nombre y descripción del servicio.

- El nombre de la exportación es: “servicios de modernización de ciudades”, también denominados “ciudades inteligentes” o “smart cities”.
- La exportación consiste en la venta de prestaciones relacionadas con la mejora de los servicios y recursos de la ciudad y los ciudadanos.

2. Evaluación de oportunidades en el mercado para el servicio.

Actualmente hay una situación económica compleja en Argentina: se prevé terminar el año 2018 con una inflación de 42%, aunque el Gobierno está impulsando medidas que pretenden reducirla a partir de 2019. El contexto actual del mercado argentino se caracteriza por una fuerte devaluación de su moneda, fenómeno especialmente crítico a partir del mes de mayo de este año, lo que afecta directamente el desempeño de la totalidad de las actividades económicas. La performance de todos los sectores se ve fuertemente contraída y la demanda de servicios para la modernización de ciudades (smart cities) probablemente no sea la excepción. Una realidad muy diferente, al ambiente que se advertía hasta el primer trimestre 2018.

De manera general, existe coincidencia entre los analistas, autoridades y empresarios en describir un escenario en dónde se limitan las expectativas de crecimiento, incluso con una acentuación de la recesión económica dados los últimos indicadores. En el contexto de las tentativas por reducir el déficit fiscal, la disminución de los recursos para las obras públicas será un factor que frene un poco el desarrollo en la línea de las smart cities. Un ejemplo de esta limitación de las oportunidades es que la realización de la feria Smart City Expo Buenos Aires 2018 fue suspendida por sus organizadores, dado el escenario económico incierto. La primera edición de este evento se realizó en 2017 y contó con gran éxito; se estima que fue visitada por 7 mil personas.

No obstante lo anterior, parece indiscutible que estos servicios son una tendencia creciente en el mundo. Y que pese a la situación económica, el tema sigue estando vigente. En Argentina, por su trayectoria de apertura ante las nuevas tecnologías y servicios de smart cities, las grandes ciudades que presentan mayor desarrollo y potencial son Buenos Aires, Córdoba, Mendoza, Rosario y Salta. Otras ciudades que también destacan en la materia son Bahía Blanca, Junín, La Plata y Neuquén. Hay también casos de municipios metropolitanos que han cimentado importantes avances en esta materia, entre los que se pueden destacar: Lomas de Zamora, Tigre y Vicente López. Finalmente, oportunidades emergentes se identifican asimismo en ciudades como Mar del Plata y Santa Fe.

Buenos Aires tiene gran trayectoria e importancia en materia de planificación urbana y en años recientes se ha modernizado incorporando tecnologías y rediseño a distintos niveles. Observadores extranjeros han destacado que *“hay una efervescencia en Buenos Aires de emprendedores, de innovadores, de cercanos a la tecnología, innovando en soluciones y eso es muy importante para la ciudad”*. Otro aspecto importante es que Buenos Aires, con sus casi 3 millones de habitantes, es un polo importante para la realización de grandes eventos, con permanentes desafíos en infraestructura orientada en la línea de las smart cities. Por citar algunos casos, recientemente han tenido lugar eventos internacionales de primer nivel como los Juegos Olímpicos de la Juventud, las reuniones del G20 (ambas en 2018) y la cumbre de la Organización Mundial de Comercio (en 2017).

La demanda principal de servicios de ciudades inteligentes en Argentina se desarrolla en los ámbitos de seguridad ciudadana y en menor medida de transporte. También se observa una demanda creciente en servicios relacionados con los sectores de salud, vialidad y la gestión de residuos.

Respecto de los principales problemas que enfrentan las ciudades argentinas, el panorama es diferente para cada una. Por su parte, la ciudad de Buenos Aires tiene un problema persistente de "monocentralidad", una alta concentración de personas en un área reducida, lo que impacta en problemas como el tráfico vehicular. Los problemas que experimenta el transporte público han propiciado un uso excesivo de vehículos particulares. También se identifican problemas relacionados con el tratamiento de los residuos, su creciente cantidad, dificultades de traslado y depósitos llenos, aunque se han desarrollado distintas iniciativas sustentables. Así también, la ciudad está surcada por distintos arroyos y aunque están entubados, hay siempre un riesgo permanente de inundaciones¹. A nivel nacional, existen importantes desafíos en cuanto a agua potable y cloacas. Según los últimos datos disponibles (2010), el 16% de los hogares del país carece de conexión a agua potable y el 45% no tiene acceso a red de cloacas². Respecto de otras ciudades, Rosario en particular enfrenta un serio problema de narcotráfico³, al que se suman problemas socioambientales de contaminación y marginalidad⁴. Córdoba presenta problemas de para enfrentar las lluvias abundantes, en particular acumulación de agua y turbiedad del agua potable⁵. Mendoza, por su parte, tiene como problema urbano principal la disponibilidad del agua⁶.

Algunas demandas insatisfechas en este mercado (indicadas por fuentes consultadas) y que en ese sentido representan oportunidades para la prestación de servicios, son las siguientes:

- Interconexión de los distintos sistemas existentes, a niveles municipal, provincial y nacional
- Herramientas para la prevención de accidentes de tránsito de automóviles y motocicletas
- Sensores y sistemas de análisis de patentes o matrículas
- Plataformas de datos de transparencia y “gobierno abierto”

¹ Ver: <https://www.dw.com/es/diez-problemas-urbanos-de-buenos-aires/g-36088278>
<https://www.infobae.com/2012/11/18/681938-siete-problemas-que-pueden-colapsar-la-ciudad/>
https://www.clarin.com/arg/urbano/invisibles-arroyos-portenos_0_Syx3MKjvXx.html

² https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/doc_diagnostico_ciudades_2030_1.pdf, p. 15

³ <https://www.lacapital.com.ar/la-ciudad/el-narcotrafico-rosario-es-el-peor-argentina-n1601014.html>

⁴ <https://www.lacapital.com.ar/la-ciudad/rosario-es-una-las-zonas-mayor-contaminacion-acuten-del-paiacuten-n391846.html>

⁵ <https://viapais.com.ar/cordoba/405033-no-para-de-llover-en-cordoba-y-se-agudizan-los-problemas-por-acumulacion-de-agua/>; <http://www.telam.com.ar/notas/201801/240609-un-30-de-la-ciudad-de-cordoba-esta-sin-agua-por-problemas-de-turbiedad-tras-la-lluvia.html>

⁶ <https://losandes.com.ar/article/el-agua-es-el-principal-problema-de-mendoza>

3. Estrategia recomendada por la Oficina Comercial.

En primer lugar, cabe señalar que la oferta chilena de servicios profesionales goza de bastante buena reputación en este mercado, por lo que ello facilita las actividades de exportación. En la actualidad y de manera general, cada vez que especialistas o autoridades mencionan a Chile, sea en discursos o escritos en medios de comunicación, también en eventos como seminarios o encuentros, suelen ponerse de relieve los aspectos positivos del país, señalar que es ejemplo de buenas prácticas en determinadas materias y destacar el profesionalismo en la manera de hacer las cosas.

En ese sentido, una estrategia recomendada es fortalecer la presencia chilena en este mercado, realizando visitas, reuniones y participando en ferias relevantes del rubro. Es posible que dado el contexto económico no puedan concretarse negocios en el corto plazo, pero es también valioso y estratégico el iniciar o mantener una presencia en este mercado. En suma, se trata de plantear una visión a futuro para este mercado, se recomienda mantener una presencia continua y no abandonarlo en función de la coyuntura. El gobierno estima que los meses más duros de restricción económica serán hasta finales de 2018.

Dado el contexto económico que se describe en este informe, es recomendable que los exportadores analicen e identifiquen sus posibilidades de ofertar servicios competitivos en cuanto a costos, lo que seguramente será especialmente decisivo a la hora de hacer negocios. En lo relativo a tecnologías de la información, la devaluación actual del dólar hace que la “hora hombre” de los profesionales locales sea altamente competitiva a nivel internacional. Así, actualmente la única manera de competir con los polos tecnológicos de Buenos Aires y Córdoba es apelando a la diferenciación e innovación.

Entre los aspectos operativos, algunas administraciones (Ciudad de Buenos Aires, por ejemplo) cuentan con un área de “Gobierno Electrónico” que es transversal a todas las demás. Así, según declara uno de sus encargados: *“Si algún Ministerio quiere comprar algo (computadores, software, aplicaciones móviles) la agencia como fue creada por ley tiene la obligación de aprobar o no aprobar el gasto (...) El rol trasversal es que le damos soporte a toda la administración y definimos la estrategia. El rol de la agencia es que no se compre lo mismo tres veces. Nuestra visión es amplia y no es la visión de negocio de cada sector en particular”*⁷. Una recomendación importante en este sentido, es que primeramente los exportadores de servicios deben identificar cuál es la instancia competente o jerárquicamente superior, a quién hay que presentar la oferta, dado que si no se hace de ese modo o bien es probable que el intercambio fracase, o bien que se desarrolle en una escala muy menor.

Se ha observado un crecimiento y oportunidades para las exportaciones de servicios de smart cities tanto en las ciudades principales como en otras más pequeñas. Una estrategia positiva para las segundas resulta el denominado “modelo de clusterización”, que consiste en asociar a distintas localidades pequeñas, que tienen necesidades comunes, para poder sostener el financiamiento de servicios de este tipo, hasta ahora más bien

⁷ http://www.cicomra.org.ar/cicomra2/2016/ciudades_inteligentes.pdf, p. 45

relacionados con las grandes ciudades. Una recomendación adicional es contextualizar bien el aspecto administrativo de las localidades en cuestión, para así tener claridad del ente encargado de su gobierno.

Durante el año 2018 se abrió un concurso de licitación de operaciones de la red de transporte subterráneo o “Subte”, denominada “Metro” en nuestro país (6 líneas subterráneas y una a nivel de calle). El concurso aún está en etapa de evaluación de postulaciones a la fecha de publicación del presente informe, pero podemos comentar que resultaron admisibles 2 compañías francesas, además del actual operador de capitales argentinos. Independiente de ello, licitaciones más específicas relacionadas con el transporte subterráneo (no con su administración total) son permanentemente publicadas por el Gobierno de la Ciudad, por lo que resultará útil para exportadores chilenos estar informados a este respecto. Para ello, se recomienda consultar el sitio web oficial dispuesto para tal efecto: <http://www.buenosaires.gob.ar/subte/licitaciones/2018>

Actualmente hay varios proyectos importantes en desarrollo, por destacar algunos: uno en el contexto del Programa de Ciudades Inteligentes del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y otro que plantea una perspectiva hacia el 2035, liderada por el sector público. Resultará estratégico, en ese sentido, que los interesados en participar de este mercado tomen conocimiento de las conclusiones y los lineamientos de estos proyectos.

Hay un aspecto que puede ser relevante y es el obstáculo que podría llegar a representar el desconocimiento de la idiosincrasia local, a la hora de plantear soluciones de servicios. Sería recomendable en este sentido, que se pusieran en valor los recursos ya disponibles en las ciudades, para sobre ello plantear una mejora. Una reformulación drástica no solo no sería bien recibida sino que podría llegar a ser descontextualizada y poco exitosa.

Finalmente, es importante comentar que hay algunas provincias que tienen un bajo nivel de penetración de las tecnologías de la información, por lo que la infraestructura requerida podría no estar disponible para la implementación de servicios de “smart cities”. En concreto, presentan especialmente bajos niveles de hogares con computadores las siguientes provincias: Santiago del Estero, Chaco, Formosa y Misiones.

4. Análisis FODA.

	Factores Internos	
	Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> Situación económica compleja que afecta la performance de todos los sectores. Demanda permanente de servicios como: seguridad ciudadana, transporte, salud, residuos. Necesidades insatisfechas en aspectos como: interconexión entre niveles de gobierno; portales de datos públicos; herramientas de prevención de accidentes viales. 	<ul style="list-style-type: none"> Buena reputación en el mercado como marca país. Santiago se identifica como una ciudad moderna. Profesionales chilenos son bien valorados. 	<ul style="list-style-type: none"> Posiblemente haya una baja competitividad a nivel de costos, dado el escenario de la devaluación económica actual de Argentina.

Factores Externos	Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la presencia chilena en este mercado, realizando visitas, reuniones y participando en ferias relevantes del rubro de la construcción. Informarse sobre los resultados de la prospectiva 2035 y la evolución del Programa BID, entre otros proyectos relevantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantear una oferta innovadora y diferenciadora para las grandes ciudades. Apuntar a localidades pequeñas con la estrategia de “clusterización”. Analizar e identificar las posibilidades de ofertar servicios competitivos en costos.
	Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> Plantear una visión a futuro para este mercado. Mantener presencia y no abandonarlo en función de la coyuntura. Apuntar a licitaciones o demanda de servicios como: seguridad ciudadana, transporte, salud, residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantear cierta flexibilidad o plazos más convenientes para el importador en la cadena de pagos. Evaluar el asociarse con empresas locales, para facilitar el aterrizaje (soft landing) y ser admisible como proveedor del Estado.

II. Identificación del servicio

1. Nombre del servicio

- “Servicios de modernización de ciudades”, también denominados “ciudades inteligentes” o “smart cities”

2. Descripción del servicio

- Según describe la Fundación País Digital, las “ciudades inteligentes” o “smart cities” son aplicaciones de tecnología a diferentes ámbitos de la ciudad y la ciudadanía, gracias a las cuales se puede hacer más eficiente el uso de los recursos disponibles, sea generando un uso sustentable de éstos o bien mejorando los servicios en otros aspectos. Así, *“la meta de las Smart Cities es solucionar los principales problemas a los que se ven enfrentados diariamente los ciudadanos, logrando de esta forma que las personas mejoren su calidad de vida. En otras palabras, las ciudades inteligentes buscan modernizar la gestión de las ciudades, fomentando una mayor interacción entre las instituciones y los ciudadanos”*⁸.
- De manera general, estos servicios se refieren a temáticas más específicas como: energía y medio ambiente, seguridad ciudadana, gobierno abierto (TICS), salud y transporte.

Flujograma: El sector de las Smart Cities



Fuente: Fundación País Digital

- Como exportación de servicios, la Aduana de Chile⁹ no posee actualmente una categoría para encasillar las actividades de “modernización de ciudades” o “smart cities”. En la práctica, se trata de un sector emergente y muy innovador, inclusive difuso en ocasiones de sus alcances, por lo que aún resulta difícil de asimilar a las categorías de estandarización tradicional.

⁸ Cfr: <http://www.paisdigital.org/PD/smart-cities/>

⁹ Cfr: *Clasificación de Servicios de Exportación* de la Aduana de Chile, disponible en: <http://www.aduana.cl/clasificacion-de-servicios-de-exportacion/aduana/2016-08-10/104402.html>

III. Descripción general del mercado importador

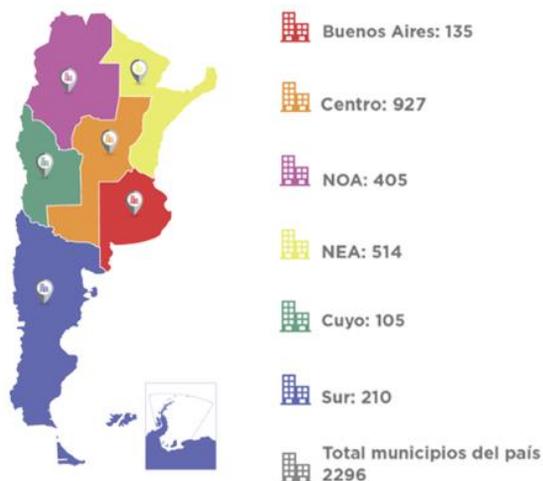
1. Tamaño del mercado

En materia demográfica, la población de Argentina asciende a 40.091.359 habitantes, de acuerdo a los datos del último Censo en el año 2010. De este total, el 91,9% de la población reside en zonas urbanas. La estimación actual es de 44,5 millones.

Argentina se compone de 2.296 municipios, distribuidos a lo largo y ancho de un amplio y diverso territorio. Del total de la población, se estima que 22,8 millones de personas viven en ciudades con más de 150 mil habitantes, mientras 4,2 millones habitan en municipios más pequeños.

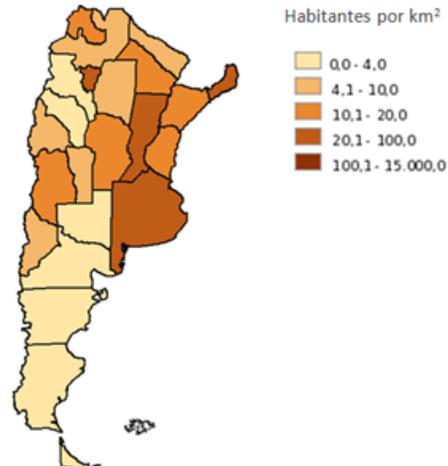
Respecto de los servicios de smart cities, especialistas estiman un importante crecimiento a nivel global para este sector. Según estimaciones de la consultora especializada IDC, en los próximos años los proyectos de este tipo representarán alrededor del 25% del gasto en infraestructura y conectividad de las urbes en Latinoamérica (*El Cronista*, 22/09/17). Sobre los servicios de smart cities en Argentina en particular, dado que se trata de un sector emergente e innovador, no se dispone a la fecha de estimaciones privadas o de una cuenta satélite de datos oficiales, que permitan cuantificar el tamaño específico de este mercado. En cualquier caso, todos los antecedentes disponibles indican que se haya en franca expansión.

Mapa: Cantidad de municipios por región



Fuente: Secretaría de Modernización

Mapa: Densidad de población



Fuente: Censo 2010, INDEC

2. Crecimiento en los últimos 6 años

El concepto de las “smart cities” lleva un tiempo presente entre los planes de las autoridades y los medios de comunicación en Argentina. En 2012 desembarca en Argentina el Programa Ciudades Emergentes y Sostenibles (CES) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que tiene como objetivo proveer apoyo a los gobiernos locales y centrales para el desarrollo y la ejecución de planes de sostenibilidad urbana. Las ciudades que participan del Programa en dicho año son Mar del Plata y Salta. Posteriormente se suman las ciudades: Paraná (2013), Añelo y Las Heras (2014) y Goya (2015).

En esta primera etapa se desarrollan también eventos sobre el tema, entre los que destaca en 2012 el desarrollo en Buenos Aires del XXII “*Encuentro Iberoamericano de Ciudades Digitales*”, en donde se abordaron temas como e-gobierno, tecnologías para procesos electorales, ciudadanía 2.0, movilidad, seguridad, educación, entre otros¹⁰.

El Programa CES del BID crece de manera importante en la cobertura de ciudades integradas, incluyendo en 2016 a las zonas de Gran Bahía Blanca (Bahía Blanca y Punta Alta), Gran Jujuy (Palpala, San Salvador de Jujuy y Yala), Gran La Plata (Berisso, Ensenada y La Plata), Gran Mendoza (Godoy Cruz, Guaymallén, Las Heras, Llavallée, Luján de Cuyo, Maipú y Mendoza Capital), junto con las localidades de Allen y Malargüe.

En 2017 se desarrolló la feria “*Smart City Expo Buenos Aires*”, en donde participaron un centenar de empresas internacionales y se recibió una importante cantidad de asistentes, 7 mil personas. El programa del evento tuvo como ejes principales temas como ciudades vivas, ciudades equitativas, gobierno abierto, entre otros¹¹. En dicho año, el Programa CES del BID trabajó con las ciudades Bariloche, La Banda, Santiago del Estero, Zárate y Campana.

En la actualidad, existe oferta formativa específica en esta materia. Así por ejemplo, la Universidad Torcuato Di Tella (Buenos Aires) oferta dos programas de estudio formación ejecutiva en políticas públicas: “*Ciencia de Datos para Ciudades*”¹² y “*Smart cities: herramientas para una gestión urbana inteligente*”¹³. De manera similar, la Universidad Austral (Buenos Aires) oferta la “*Diplomatura en Smart City*”¹⁴ y el Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA) la “*Diplomatura en ciudades inteligentes y desarrollo sustentable*”¹⁵.

En 2017, la prestigiosa revista National Geographic elaboró un reportaje sobre smart cities a nivel global y en ese contexto destacó a Buenos Aires, en particular por haber transformado algunas pistas de la avenida “9 de Julio” a vías exclusivas de buses¹⁶. Este informe destaca también la disponibilidad de un servicio de WiFi en plazas, parques y trenes subterráneos, los programas de bicicletas públicas y la habilitación de ciertas calles como exclusivamente peatonales. Es importante también el megaproyecto de “Paseo del Bajo”, corredor vial de 7,1 kilómetros que conectará a dos autopistas en el centro de la ciudad, actualmente en pleno desarrollo. Además de

¹⁰ Más información: www.smart-cities.euroresidentes.com/2012/10/congreso-de-ciudades-digitales-en.html

¹¹ Cfr: www.smartcityexpobuenosaires.com/programa/

¹² Cfr: www.utdt.edu/ver_contenido.php?id_contenido=16068&id_item_menu=26751

¹³ Cfr: www.utdt.edu/ver_contenido.php?id_contenido=16074&id_item_menu=26769

¹⁴ Cfr: www.austral.edu.ar/derecho/smart-city/

¹⁵ Cfr: itba.edu.ar/postgrado/programas-ejecutivos/diplomatura-en-ciudades-inteligentes-y-desarrollo-urbano-sustentable

¹⁶ Cfr: www.nationalgeographic.com/travel/special-features/traveler-50/?utm_source=NatGeocom&utm_medium=Email&utm_content=travel_20140828&utm_campaign=Content

la conectividad vial, se desarrollará un gran parque urbano a nivel de calle, ya que el corredor será semi-subterráneo (ver información adicional en el Anexo del informe).

Adicionalmente, podemos comentar que estimaciones realizadas por expertos privados observan un franco crecimiento interanual para el sector, el que registraría un incremento entre 0,2 y 0,5% entre 2016 y 2017 en sus aplicaciones relacionadas con TICS (*lprofesional*, 23/01/18).

Periódicamente el instituto IESE de la Universidad de Navarra publica un indicador sobre smart cities denominado “*Cities in Motion Index*”, uno de los más prestigiosos a nivel mundial. En edición de 2018, dicho ranking selecciona tres ciudades argentinas bajo la categoría “ciudades inteligentes”: Buenos Aires, Rosario y Córdoba. Buenos Aires obtuvo la posición número 76 a nivel mundial y sus valores más altos se destacaron en los ítems “cohesión social”, “proyección internacional” y “movilidad y transporte”. Rosario y Córdoba se ubicaron en las posiciones 130 y 133 respectivamente y su mejor evaluación fue obtenida en el ítem de “cohesión social”. Al final de este apartado ofrecemos el detalle de las puntuaciones obtenidas por las ciudades en cada dimensión del indicador, con lo que quedan claras sus fortalezas y desventajas.

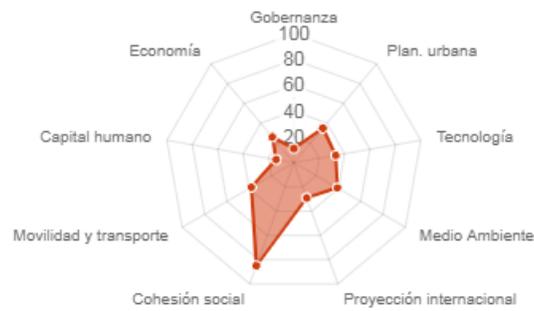
Gracias a las iniciativas de modernización implementadas, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires ha recibido varias distinciones relacionadas con smart cities, entre las que cabe señalar: *Prince Consulting*, *Motorola Ciudades Digitales*, *Premio al Mejor Sitio Web de la Argentina* y *Premio al Mejor Portal Iberoamericano*¹⁷.

No obstante lo anterior, Argentina parece haberse sumado con cierta lentitud a las tendencias de “gobierno abierto” y de “datos públicos”, en comparación con otros países del Cono Sur (Chile y Uruguay) o la región (Colombia). Así, el portal gubernamental de Datos Públicos fue desarrollado recientemente en 2016.

Gráficos: Smart cities de Argentina. Desempeño por dimensión en indicador “*Cities in Motion Index*” 2018



¹⁷ Cfr: http://www.cicomra.org.ar/cicomra2/2016/ciudades_inteligentes.pdf (pág. 54)



Córdoba

Fuente: IESE, 2018.

3. Estabilidad económica, política, institucional y seguridad jurídica del mercado

Durante los últimos meses hay un contexto general de cierta incertidumbre económica del país y devaluación de la moneda. La noticia más importante respecto a la economía argentina es su fuerte devaluación respecto del dólar, la que queda gráficamente explícita en la figura a continuación:

Gráfico: Equivalencia de peso argentino a dólar



Fuente: Morningstar y SIX Financial Information

Para calmar a los mercados, financiar el gasto público y contener la escalada del dólar, el Gobierno anunció el 03/09/18 un plan para llegar al déficit cero el año próximo. El ministro de Hacienda, Nicolás Dujovne, definió algunas medidas clave para alcanzar ese objetivo, entre otras:

- Aproximadamente 1,3% de los 2,6% de mejora fiscal prevista vendrá por el lado de los ingresos a través de la aplicación de retenciones al campo, a la industria y a los servicios. Los derechos serán transitorios y se extenderán hasta diciembre del año 2020.
- La Casa Rosada y Hacienda acordaron una reducción de las inversiones públicas. Esa partida se achicará en 0,7 puntos del PBI, con un ahorro real en ese rubro en el orden del 50%.

- Ciertos gastos serán traspasados desde el Gobierno Nacional a las provincias, en particular subsidios a la electricidad y el transporte. Se estima que la provincia de Buenos Aires y la Capital Federal serán dos de los principales distritos que deberán afrontar mayores gastos por este concepto.
- Se espera reducir los gastos operativos del Estado, disminuyendo en un 20% las partidas de bienes y servicios.

Adicional a lo anterior, el día 06/09/18, el Presidente Mauricio Macri anunció que varios Ministerios se transformarán en Secretarías, medida que tuvo efecto –entre otras- sobre la Secretaría de Modernización, ex Ministerio de Modernización, organismo que lidera los procesos de transformación a ciudades inteligentes. A nivel de la ciudad de Buenos Aires, de manera similar, el Ministerio de Modernización fue eliminado el 29/03/18, redistribuyendo sus funciones entre otros ministerios, en un contexto de política de austeridad y reducción del gasto político.

4. Política nacional y marco legislativo aplicable al sector servicios

El marco legislativo que regula el IVA en Argentina (Ley 27430) define del siguiente modo las importaciones de servicios: "*son aquellas realizadas en el exterior pero cuya utilización o explotación efectiva se lleva a cabo en el país, siempre que los prestatarios sean sujetos del impuesto por otros hechos imponibles y revistan calidad de responsables inscriptos*". Para más información, consultar la legislación en detalle en el siguiente enlace:

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=305262>

Para realizar cualquier operación de comercio exterior, lo primero es que el importador se inscriba en el “Registro de Importadores y Exportadores” de la Dirección General de Aduanas (DGA). Para más información sobre el procedimiento puede consultar el siguiente enlace:

<https://www.argentina.gob.ar/inscribirme-en-el-registro-de-importadores-y-exportadores-de-la-dga>

5. Disponibilidad de instrumentos financieros locales para la adquisición de servicios desde el exterior

Las instituciones bancarias argentinas presentan distintas alternativas de instrumentos destinados al comercio exterior, entre las que se cuentan algunas pertinentes a la importación de servicios. Entre ellas podemos mencionar:

- *Financiación de Importación*: Permite pagar al exterior al contado, con lo que se obtienen mejores precios en la compra.
- *Administración, recepción y pago de cobranzas documentarias*: Opera como receptor a nivel local que se hace cargo de los trámites de pago involucrados en el intercambio.
- *Pagos al exterior por servicios prestados por no residentes*: modalidad de transferencia al exterior.
- *Aval sobre letras de importación*: Bancos otorgan garantía complementaria a las letras de cambio.

6. Políticas y normativas respecto de las compras públicas de servicios

En mayo de 2018 el Gobierno promulgó la Ley 27.437 de “*Compre Argentino y Desarrollo de Proveedores*”, que establece la preferencia en la adquisición de bienes y servicios de origen nacional en las compras del Estado. Entre otros, la normativa establece que cuando las compras superen cierto monto (\$240 M de pesos argentinos) deberán suscribir acuerdos para la subcontratación de bienes o servicios locales en un 20% del valor total del contrato. Más información en el siguiente enlace:

<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=310020>

La reglamentación específica de la ley, puede consultarse en el siguiente enlace:

<https://aldiaargentina.microjuris.com/2018/09/06/se-reglamenta-la-ley-de-compre-argentino-y-desarrollo-de-proveedores/>

7. Infraestructura y telecomunicaciones disponibles

Argentina cuenta con una red de infraestructura que se compone de los siguientes elementos:

- 50 aeropuertos (20 internacionales)
- 14 puertos
- 182.000 km de rutas
- 25.023 km de vías de ferrocarril
- En la ciudad de Buenos Aires: red de subterráneos con 6 líneas y un pre-metro

En materia de telecomunicaciones, según la información oficial (Ente Nacional de Comunicaciones, ENACOM), en el trimestre enero-marzo de 2018 el 58,82% de los hogares contó con un acceso fijo a internet. En cuanto a

telefonía móvil, existen 139,13 dispositivos por cada 100 habitantes, durante el trimestre enero-marzo de 2018. Para un panorama completo de las telecomunicaciones locales, consultar el organismo oficial:

<http://datosabiertos.enacom.gob.ar/home>

Según anuncios recientes realizados en la cumbre “*Council of the Americas*” (30/08/18), el Ministro de Modernización describió los siguientes objetivos actuales del Gobierno:

- Incrementar en 2 millones las actuales conexiones de internet, llegando al 80% de los hogares
- Alcanzar los 20 Mbps de velocidad de acceso a internet fija
- 100% de cobertura 4G en todas las localidades y rutas nacionales

8. Principales mega-proyectos programados o en ejecución que inciden en demanda de servicios

Según destaca la Agencia Argentina de Inversiones y Comercio Internacional¹⁸, Argentina desarrolla actualmente un ambicioso plan para mejorar su infraestructura, el que se compone de los siguientes elementos principales:

- Plan RenovAR, que se propone incrementar la participación de la energía renovable en el consumo nacional de energía eléctrica hasta un 8% en 2018 y 20% en 2025.
- Aumento de más de 10GW de nueva capacidad de generación de carga básica.
- Construcción y mejoramiento de rutas y autopistas.
- Mejoras en las redes ferroviarias, tanto para cargas como para pasajeros.
- Mejoras en los aeropuertos.

En el contexto de un Plan Nacional de Infraestructura, durante 2018 el Gobierno lideró 52 proyectos de infraestructura de ejecución asociativa público-privada, con inversiones privadas de unos \$20 mil millones USD. Los primeros proyectos en ejecutarse serán los corredores viales y las líneas de transmisión eléctrica. Otros proyectos de infraestructura se realizarán en áreas como: energía y minería; transporte, comunicación y tecnología; agua, saneamiento y vivienda; y educación, salud y justicia. No obstante, dada la coyuntura económica de agosto de 2018, recientemente se anunció que se paralizarán por el momento los proyectos de obra pública, para enfocarse solamente en aquellos proyectos que ya comenzaron su ejecución.

¹⁸ Cfr: http://www.inversionycomercio.org.ar/por_que_infraestructura.php

9. Participación del sector privado en las principales industrias de servicios

La ejecución de los proyectos de “ciudades inteligentes” o “smart cities” casi invariablemente está en manos de empresas del sector privado. Si bien la iniciativa se enmarca en lineamientos del sector público, este más bien opera como demandante de este tipo de servicios. El financiamiento de estos servicios usualmente proviene del gasto público, en la medida que es demandado principalmente por gobiernos locales, provinciales o nacionales.

A continuación describiremos algunos ejemplos destacados de participación privada en la industria de los servicios de smart cities en Argentina:

- Requerida por la Subsecretaría de Mantenimiento del Espacio Público de la Ciudad de Buenos Aires, la empresa “BGH Tech Partner” diseñó e implementó un sistema integrado de hidro-meteorología, *“que desarrolla una captura, administración y gestión de datos meteorológicos y de estado de la red de desagües pluviales, que trae beneficios como la obtención de alertas tempranas ante posibles inundaciones, la capacidad de planificación de obras de infraestructura, y una mejora de la calidad de vida de los habitantes”* (IProfesional, 23/01/18)
- La empresa “SmartCity TNG” tiene la plataforma smartcity.com.ar a través de la cual ha desarrollado servicios para distintos municipios. En materia de seguridad, ha implementado dispositivos de big data para la prevención de delitos y fortalecimiento de la seguridad ciudadana, en municipios como Tigre y Lomas de Zamora. También ligadas con la seguridad pública, la empresa ofrece servicios de vigilancia mediante drones, habilitación de botón de emergencia para casos de violencia de género, entre otros.
- En 2011, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires modernizó las actividades de la policía, contratando la incorporación de sistemas informatizados, redes de comunicación de voz y datos, cámaras y sensores de seguridad y vehículos conectados. Se habilitó un "Centro Único de Coordinación y Control de Emergencias (CUCC)" que centraliza la gestión de las llamadas recibidas y coordina las acciones a seguir.
- Desde 2008 se implementan medidas de smart cities en la ciudad de La Plata, como contratación de servicios de seguridad basadas en tecnologías para la prevención de delitos, programa denominado Monitoreo Público Urbano (MOPU). Asimismo, destaca por la habilitación de un Sistema de Estacionamiento Medido de primer nivel, junto con habilitación y sistema digital de gestión para bicicletas públicas.

IV. Descripción sectorial del mercado importador

1. Comportamiento general del mercado

- La situación actual de Argentina se ha visto impactada fuertemente por el alza del dólar. Durante agosto el dólar registró un aumento del 35,58%, mientras acumula un alza del 100,79% en lo que va del 2018¹⁹.
- A principios de septiembre el Gobierno anunció un plan para enfrentar el difícil contexto económico, el que implica -entre otros- una reducción de las inversiones públicas en un 50% aproximadamente, disminuyendo dicha partida en 0,7 puntos del PBI. En cuanto a la partida de bienes y servicios, el ahorro que se pretende producir es de un 20%.
- En el mismo contexto del plan de ajuste, el Gobierno Nacional traspasará los gastos de ciertos subsidios a los gobiernos provinciales, en particular los subsidios de transporte y electricidad. Ello influirá fuertemente en el presupuesto de las provincias que concentran mayormente dichos subsidios, a saber, provincia de Buenos Aires y Capital Federal.

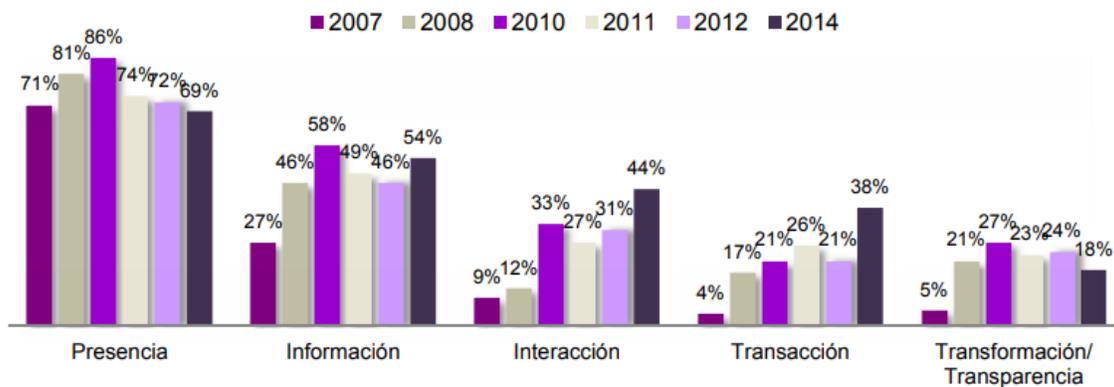
2. Estadísticas de producción y comercio del servicio

Son escasas las estimaciones estadísticas respecto del mercado de las smart cities, lo que probablemente se relaciona con que se trata de un rubro emergente y cuya definición aún está en construcción. Entre las escasas cuantificaciones disponibles, destaca la realizada por la Consultora IDC, especialistas internacionales en el tema, que estimaron en un 19% el incremento en las inversiones en materia de ciudades inteligentes en Argentina para 2018 (*IProfesional*, 23/01/18).

Otro dato estadístico disponible es el indicador sobre desarrollo de Páginas Web de los Municipios, elaborado por la Fundación CIPPEC entre los años 2007 y 2014. Al tratarse de un estudio longitudinal, es decir aplicado durante años sucesivos al mismo conjunto de casos, nos permite observar con cierta claridad la evolución en el desarrollo en estos servicios. El indicador se enfoca solamente en municipios argentinos con más de 50 mil habitantes y recorta 124 casos.

¹⁹ Cfr: <https://www.cronista.com/finanzasmercados/El-dolar-supera-los--39-y-funciona-como-termometro-de-los-anuncios-del-Gobierno-20180903-0016.html>

Gráficos: Puntajes promedio en Indicador de Desarrollo de Páginas Web de los Municipios (Serie 2007-2014)



Fuente: CIPPEC (2017), p. 24

Entre los resultados, llama la atención que el ítem denominado “*presencia*”, alcanza su punto máximo en 2010, para luego tender a disminuir. Una explicación posible es el entusiasmo y cierta efervescencia con que se tratan en un inicio las temáticas innovadoras, muchas veces desistiendo luego de la constancia con la que deberían mantenerse. De la mano del propio avance tecnológico de las herramientas digitales, los desarrollos de los sitios web han tendido a profundizar tanto la “*interacción*” como la “*transacción*”, pero a pesar de lo anterior, el ítem de “*transparencia*” ha tendido a disminuir.

3. Proporción de servicios importados

Las smart cities no se corresponden unívocamente con ninguna de las categorías estandarizadas del comercio internacional, por lo que no se dispone de estadística pública de importación de estos servicios. En cuanto a estimaciones privadas, a la fecha tampoco se encuentran estas disponibles para el caso de Argentina.

No obstante lo anterior, cierta información sobre importación (tentativa o efectiva) de servicios se ha hecho pública, y en ese sentido reseñamos algunos casos relevantes a continuación:

- En mayo de 2018, la Agencia de Inversiones de Neuquén desarrolló una “*misión de negocios del sector de Smart Cities e Infraestructuras*” con la Embajada de Estados Unidos, sosteniendo reuniones con expertos y exportadores de dicho país (*Neuquén Informa*, 31/05/18).
- En abril de 2018, la Municipalidad de La Plata recibió una delegación del BID y de un grupo de especialistas coreanos, para iniciar un proyecto de smart city enfocado en la modernización del tránsito y la prevención del crimen y los desastres, plan a ejecutarse entre 2018 y 2024. Se trata de una inversión de 15,5 millones de dólares en los primeros 4 años, que será financiadas por el Banco Coreano Eximbank y por el BID (*InfoPlatense*, 17/04/18).

- En una entrevista sobre smart cities, el entonces ministro de Modernización, Innovación y Tecnología de la Ciudad de Buenos Aires, Andrés Freire, consultado sobre “¿Un modelo a seguir?”, indicó que “Barcelona es un buen faro para nosotros; una ciudad moderna y siempre de cara al futuro, con un pasado muy rico que respeta mucho, inclusiva en turismo, vibrante, con mucho fútbol y muy fuerte en arte y cultura” (Clarín, 28/01/17).
- En 2017 la empresa española Indra señaló a medios de prensa “su interés en consolidarse como socio tecnológico de las instituciones y empresas argentinas en el proyecto de Smart Cities que se está llevando a cabo en el país”. La empresa ya ha desarrollado servicios en transporte y tráfico en la provincia de Buenos Aires, digitalización del sistema judicial en provincia de Santa Fe y desarrollo de sistema de control de acceso para trenes urbanos en Buenos Aires (Notimérica, 30/03/17).
- En 2012 un gran contingente de empresas españolas de smart cities visitaron Buenos Aires en el contexto del XXII Encuentro Iberoamericano de Ciudades Digitales, en dónde se desarrollaron ruedas de negocios además de las actividades expositivas.

4. Dinamismo de la demanda

Las aplicaciones móviles dispuestas por los gobiernos locales, principalmente orientadas a la movilidad y el transporte de los ciudadanos, han tenido un rotundo éxito desde su inicio. A continuación planteamos algunas cifras para cuantificar la demanda de estos servicios:

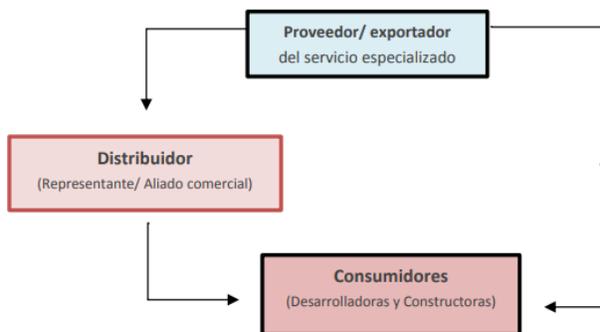
- Según informa la Presidencia de la Nación en octubre de 2018, a la fecha se han realizado cuatro millones de trámites ciudadanos de manera totalmente online.
- Según informa el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, en el contexto de su eje de participación, constantemente se plantean instancias para evaluar la gestión del Gobierno y de los proveedores de servicios privados, junto con consultas públicas, todo ello a través de plataformas web y soluciones smart. Durante 2017 se registraron más de 2 millones de votos ante distintas consultas.
- El mapa online de la ciudad de Buenos Aires registró 1,5 millón de visitas mensuales en 2013 (InfoTechnology, 02/07/13)
- La aplicación “Cómo Llego?” de la ciudad de Buenos Aires permite ingresar un punto de origen y destino y conocer la ruta más efectiva (y otras alternativas) tanto para transporte público (buses o trenes subterráneos) como automóvil y bicicleta. Alcanzó 1,2 millón de descargas en 2015 (El Cronista, 21/07/15). En una etapa futura, el proyecto estima poder ofrecer información predictiva, por ejemplo respecto de la frecuencia de los colectivos, lo que permitiría que un peatón se acerque a la parada cuando tiene cierta certeza que su bus está próximo a pasar. En julio de 2018, la actualización 5.0 de esta App cuenta con información predictiva para 16 líneas de buses colectivos y sus creadores estiman un

volumen de 900 mil usuarios activos. (Ver en Anexos una serie de capturas de pantalla de la actualización 5.0 de la App)

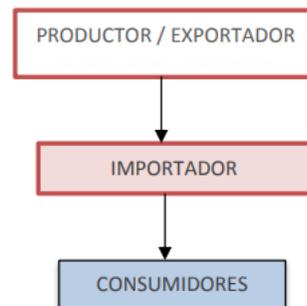
- La aplicación “BA Subte” permite conocer el estado de servicio e información sobre los trenes subterráneos de la ciudad de Buenos Aires y alcanzó 200 mil descargas en 2016 (*Clarín*, 26/08/16)
- La aplicación “Cuándo Llega?” de Rosario permite a los usuarios conocer el horario de arribo del próximo bus a una parada determinada. La app alcanzó 120 mil consultas diarias en 2015 (*La Capital*, 18/01/15)
- Otras aplicaciones dispuestas por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires: “BA Móvil” (informa el estado de tránsito en tiempo real, tiene 360 mil descargas), “BA Ecobici” (permite utilizar el sistema de bicicletas públicas de la ciudad y acceder a información relacionada, tiene 150 mil descargas), “BA Wifi” (permite localizar los puntos de acceso gratuito a WIFI dispuestos por el Gobierno, con 130 mil descargas). (*Clarín*, 26/08/16)

5. Canales de comercialización

Esquema: Canal mediante intermediarios



Esquema: Venta directa del servicio



Para la comercialización de los servicios existen dos tipos de canales: a través de una empresa local intermediaria, o bien directamente al consumidor final, mediante la externalización de procesos o la compra de derechos de autor.

6. Principales players del subsector y empresas competidoras

En 2017 la Fundación CIPPEC desarrolló un estudio sobre smart cities a través de su programa de ciudades, en colaboración con Accenture e importantes referentes locales en la materia. Según operacionalizan en dicho proyecto, los principales actores del subsector a nivel local son los siguientes (en cursiva ejemplos nuestros de cada tipo de actor):

- Gobierno Nacional: *Ministerios y Secretarías*
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires: *Ministerios, Secretarías y Programas*
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: *Ministerios, Secretarías y Programas*
- Municipios de la Región Metropolitana de Buenos Aires: *La Plata, Mar del Plata, Vicente López, Tigre, (...)*
- Empresas privadas:
 - Nacionales: *SmartCity TNG, BGH Tech Partner, LESS Industries S.A, entre otras*
 - Internacionales: *Accenture, Indra, Telefónica, entre otras*
- Organismos multilaterales de crédito: *FMI, BID, Banco Mundial, entre otros*
- Organizaciones de la sociedad civil: *ONG GPB (Bahía Blanca), ONG CILSA, Fundación Sadosky (...)*
- Academia: *Universidad Torcuato Di Tella, Universidad Austral, Instituto Tecnológico de Buenos Aires (...)*

A lo anterior, cabría agregar otras provincias adicionales a Buenos Aires, entre las que se puede señalar Córdoba, Santa Fe, San Luis, entre otras.

7. Marco legal y regulatorio del subsector

Dado que Argentina es un país Federal, hay legislación tanto a nivel nacional como a nivel provincial, lo mismo que Ministerios, Cámaras de Legisladores, etc. Ahora bien, las atribuciones y las competencias están debidamente diferenciadas. En el caso de los municipios, la realidad es variable, dado que algunas provincias les otorgan mayor autonomía (por ejemplo Córdoba), mientras otras más dependencia del gobierno provincial (por ejemplo Buenos Aires).

De manera general, es pertinente señalar la existencia de un “*Reglamento General del Acceso a la Información Pública*”, Decreto 79 (2017), que establece condiciones para el desarrollo del “gobierno abierto” y cuyo texto puede consultarse a continuación: <https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNorma/158383/20170131>

Según sistematiza la Fundación CIPPEC en su libro sobre smart cities (2017, p. 25), el marco normativo de las ciudades inteligentes en Argentina se conforma fundamentalmente por los siguientes elementos:

- Decreto 13 (2016) en conjunto con la Política “Estrategia Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial”²⁰ dan forma al Plan “País Digital”. Su objetivo es “definir la agenda del gobierno para avanzar hacia el desarrollo sostenible del país, por medio de la incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación TICs, para maximizar los impactos a nivel social, económico, político y ambiental, con el fin de lograr el mejoramiento de la calidad de vida de todos los ciudadanos”.
- Decreto 459 (2010) que crea el Programa Conectar Igualdad. Se trata de una política de inclusión digital a nivel federal que, entre otros, entrega netbooks a estudiantes de escuelas secundarias y a docentes en formación.
- Decreto 1252 (2010) que crea el Plan Nacional de Telecomunicaciones Argentina Conectada 2011-2015. Los ejes estratégicos del plan son: Inclusión digital; Optimización del uso del espectro radioeléctrico; Desarrollo de servicio universal; Producción nacional y generación de empleo del sector de las telecomunicaciones; Capacidad e investigación en tecnologías de la telecomunicación; Infraestructura y conectividad; y Fomento a la competencia.
- Decreto Presidencial 512 (2009) que crea la Agenda Digital Argentina. Se plantea como objetivo maximizar el acceso, uso y apropiación de las TICs, junto con profundizar la inclusión y fomentar el desarrollo educativo, económico y social.
- Decreto 252 (2002) que crea el Programa Nacional para la Sociedad de la Información. Se elaboran políticas y proyectos necesarios para difundir información, conocimientos e intercambios mediante la utilización de procesos informáticos.
- Decreto 1018 (1998) que crea el Programa Argentin@internet.todos. Establece las condiciones para el desarrollo de las comunicaciones telemáticas. Promueve el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones en todo el país y el acceso universal a internet y a la tecnología de la información.

8. Tendencias comerciales del sector

Según pudimos apreciar mediante la realización del presente estudio, las principales tendencias de comercialización de servicios de ciudades inteligentes en Argentina van de la mano de la seguridad ciudadana, aunque también hay una demanda importante en materia de transporte. Se vislumbra una futura profundización de estos servicios también para los sectores de salud y gestión de residuos.

En cuanto a las tecnologías que serán tendencia principal en el futuro, parece haber consenso en la centralidad de la inteligencia artificial y de los denominados “big data” y “machine learning”, ello en la medida que la cantidad de datos producidos es cada vez mayor y para utilizar el potencial de su tratamiento es preciso automatizar su análisis. Otra de las tendencias principales, sobre la que también hay amplio consenso, es la denominada “internet

²⁰ <http://www.cofeplan.gov.ar/html/pet/>

de las cosas” o IoT (“*Internet of Things*”), la que permite utilizar sensores que informen en tiempo real situaciones muy específicas, contribuyendo así al monitoreo, la trazabilidad o a la toma de decisiones.

Finalmente, una de las tendencias que algunos expertos señalan como emergentes es el denominado modelo de “clusterización”, idea que proviene de países europeos en donde municipios de comunas pequeñas, con problemáticas comunes, se asocian y unen sus fuerzas para implementar soluciones de tipo smart city en conjunto. Algunas empresas ya están incursionando en ofertas conforme a esta tendencia, lo que permite descentralizar la modernización de las smart cities de las ciudades principales²¹.

Actualmente se encuentra en desarrollo el Proyecto “*Ciudades inteligentes y sustentables en Argentina 2035*”, el cual fue licitado por la Subsecretaría de Estudios y Prospectiva y finalmente adjudicado a la Consultora ABECEB. El objetivo de este proyecto es “*analizar las posibilidades de que a futuro un número significativo de ciudades argentinas hayan podido avanzar hacia un modelo de ciudad inteligente y sustentable*”²². Evidentemente, dicho proyecto proveerá un panorama específico de tendencias, expectativas y proyectos para el sector, en una planificación de largo plazo.

V. Competidores

1. Principales proveedores

Según puede deducirse a partir de la cantidad de licitaciones obtenidas e informadas, junto con las figuraciones en la prensa nacional, las principales empresas locales proveedoras de estos servicios serían SmartCity Argentina (Grupo TNG) y BGH Tech Partner:

- SmartCity Argentina ha sido proveedora de servicios en localidades como Tigre, Lomas de Zamora, Bahía Blanca, La Quiaca, General Villegas, La Matanza, Almirante Brown, Pergamino, Bolívar, Tandil, Guaymallén y Río Negro, entre otras. La oferta de servicios de esta empresa puede consultarse en el sitio web: www.smartcity.com.ar
- BGH Tech Partner ha sido proveedora de servicios en localidades como Ciudad de Buenos Aires, provincias de San Juan y Entre Ríos, municipios de General Rodríguez, Moreno, Tigre y Presidente Perón. Su oferta de servicios puede consultarse en el sitio web: www.bghtechpartner.com

En cuanto a proveedores internacionales de servicios de smart cities, aparentemente la presencia más fuerte es la de la empresa española “Indra”, quienes han prestado servicios para la provincia de Buenos Aires, la Ciudad de Buenos Aires y la provincia de Santa Fe.

²¹ Cfr: www.infobae.com/tendencias/innovacion/2018/06/17/el-desafio-de-hacer-inteligentes-a-las-ciudades-argentinas/

²² <https://www.argentina.gob.ar/noticias/un-camino-hacia-las-ciudades-inteligentes>

2. Descripción de los servicios otorgados por competidores locales o externos.

El mercado argentino es muy amplio y diverso en su oferta de servicios, dado tanto a su extenso territorio como a su importante nivel de cualificación y profesionalización. La oferta de servicios es muy completa en este mercado, por lo que es probable que exista competencia local en gran parte de los servicios que pretendan ser exportados. En tal caso, es importante ofrecer exportaciones con valor agregado y elementos diferenciadores, para resultar atractivos.

Según puede observarse, la oferta de servicios se orienta principalmente a proyectos de temáticas como medioambiente, seguridad ciudadana, gestión del espacio urbano, iluminación y recolección de la basura.

Por parte de las empresas del rubro, algunos de los servicios observados son los siguientes:

- *“Sistema integral de monitoreo de cámaras de video vigilancia”*
- *“Generación de Centros de Comando, Operaciones y Monitoreo de Seguridad”*
- *“Sistema integrado de gestión de alertas y emergencias ciudadanas”*
- *“Sensores y Gateway para transmisión de datos en tiempo real”*
- *“Plataformas IoT para dispositivos médicos y aplicaciones de eHealth”*
- *“Sistemas de gestión con panel de control de llamadas telefónicas”*
- *“Flotas de drones para el control de la seguridad ciudadana”*
- *“Sistemas de seguridad (botón de pánico) para víctimas de violencia de género”*
- *“Sistema Inteligente de Administración Meteorológica y Pluvial”*
- *“Luminarias de tecnología LED”*
- *“Smart lighting”*

Adicional a lo anterior, el programa gubernamental “País Digital” presta una serie de servicios colaborativos para entidades municipales y gobiernos locales, entre los que se cuentan:

- Desarrollo de sitios web
- Diseño de herramientas de gestión de turnos, trámites y consultas a través del portal municipal
- Desarrollo de plataforma “portal de empleos”
- Servicios de Hosting
- Servicios de Backup y soporte a contingencias
- Capacitación

3. Segmentos y estrategias de penetración de competidores.

En 2016, el entonces Ministerio de Modernización de la Nación (hoy Secretaría) presentó un Plan de Modernización del Estado²³ en dónde se segmentó a los municipios existentes en tres tipos diferentes. A continuación reproducimos el análisis planteado a este respecto, basado en estadísticas propias del Ministerio:

- Municipio grande:
 - Tiene más de 150 mil habitantes
 - El 9% cuenta con wifi público y gratuito
 - El 6% accede a trámites online
 - El 82% no publica datos de “gobierno abierto”

- Municipio mediano:
 - Tiene entre 50 mil y 150 mil habitantes
 - El 3% cuenta con wifi público y gratuito
 - El 3% accede a trámites online
 - El 85% no publica datos de “gobierno abierto”

- Municipio chico:
 - Tiene entre 50 mil y 150 mil habitantes
 - El 100% no cuenta con wifi público y gratuito
 - El 100% no accede a trámites online
 - El 100% no publica datos de “gobierno abierto”

En cuanto a estrategias para penetrar en este mercado, según puede observarse en la segmentación anterior, evidentemente hay mucho espacio para avanzar en el desarrollo de las ciudades inteligentes, a todos los niveles. Ahora bien, dada la misma condición federal del país, surge como necesidad también la interconexión de los distintos sistemas, a niveles municipal, provincial y nacional.

Una de las compañías locales que prestan servicios en este rubro, señala en una entrevista de prensa algunos aspectos de su estrategia de penetración en el mercado: “Estamos haciendo un gran esfuerzo para lograr (...) un modelo de “clusterización”. Lo proponemos, le sugerimos al intendente hacer un trabajo para que él, como una cabecera de este cluster, pueda trabajar en el conjunto de los municipios que lo rodean, con la misma inversión” (InfoBae, 17/06/18). Algunas páginas atrás hemos referido el modelo de “clusterización”, práctica que comenzó en Europa y que resulta útil para otorgar las posibilidades de las smart cities a los municipios de menor tamaño.

²³ Cfr: <https://www.slideshare.net/cessiargentina/foroegovar-plan-de-modernizacin-del-estadfoo?ref=http://cessi.org.ar/ver-noticias-presentaciones-de-los-oradores-del-foro-argentino-de-transformacion-digital-1999>

VI. Obstáculos a enfrentar por los exportadores de servicios

- De manera más general, la economía argentina vive momentos de dificultad, en particular por la corrida cambiaria que se desarrolló durante el primer semestre de 2018, cuyos detalles han sido explicados anteriormente. En este mismo sentido, con el fin de reducir el déficit fiscal y lograr un nuevo acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), el 03/09/18 gobierno del Presidente Mauricio Macri anunció un paquete de medidas que, entre otras, considera la aplicación de retenciones a las exportaciones generales. En el caso de industria y los servicios, será de \$3 pesos argentinos por dólar, los que serán transitorios hasta diciembre de 2020.
- De manera más específica, empresarios han señalado recientemente que la obra pública ha padecido un “debilitamiento de la cadena de pagos”, ya que los pagos a empresas están cobrando a 120 días (solían ser a 60), lo que finalmente termina afectando el pago a los proveedores (*BAE Negocios*, 18/07/18).
- Otro obstáculo podría eventualmente estar dado por el desconocimiento de la idiosincrasia local. En ese sentido, sería recomendable trabajar, en primer lugar, poniendo en valor los recursos que ya tienen los municipios, y, por sobre ello, proponer soluciones y diseño de servicios.

VII. Indicadores de demanda para el servicio

- *Planes para nueva infraestructura*: Hay proyectos de construcción y mejoramiento de rutas y autopistas, así como mejoras en las redes ferroviarias (cargas y pasajeros) y mejoras en aeropuertos²⁴. No obstante, la ejecución o el alcance de estos puede estar condicionado por el escenario económico en curso, dadas las fuertes restricciones al presupuesto 2019 que presentará el gobierno y que afectará a la obra pública.
- *Necesidades de inversión en infraestructura*: Una comisión del G20 le recomienda a Argentina incrementar las inversiones para infraestructura en un 1,68% del PIB anual, adicional al 2,19% ya invertido. Esta proyección se establece hasta el año 2040. Según el estudio de la comisión, Argentina está

²⁴ Más información en: http://www.inversionycomercio.org.ar/invest_sector_infraestructura_y_obras_publicas.php y <https://www.cronista.com/economiapolitica/Presupuesto-2018-los-52-proyectos-de-infraestructura-publico-privada-del-Gobierno-por-us-21.000-millones-20170915-0106.html>

entre los países con mayores necesidades en infraestructura (de los 50 estudiados) y su déficit se presenta principalmente en vialidad, transporte ferroviario y aéreo, energía y recursos hídricos²⁵.

- *Nuevos proyectos:* El Programa Ciudades Emergentes y Sostenibles (CES) del BID apoya un ambicioso plan de acción para convertir en smart cities a las ciudades de Mar del Plata, Salta, Paraná, Las Heras, Añelo, Allen, Bahía Blanca, Jujuy, La Plata, Mendoza, Malargüe, Bariloche, La Banda, Santiago del Estero, Zarate y Campana.
- *Eventos internacionales relevantes:* Actualmente Argentina es candidata, junto con Uruguay y Paraguay en una propuesta conjunta, para la realización del Campeonato Mundial de Fútbol de la FIFA del año 2030. Medios de prensa especulan con que existen grandes posibilidades de concretarlo, pero lo cierto es que aún no se trata de información confirmada²⁶.
- Según señala el documento “Diagnóstico sobre Ciudades y Desarrollo Urbano” del Proyecto Argentina 2030: *“un problema que se debe revertir es que, como consecuencia del desbalance entre demanda e inversiones, se ha verificado un aumento de los accidentes de tránsito, dónde los automóviles y, crecientemente, las motocicletas son los protagonistas principales”*²⁷.

VIII. Otra información relevante del mercado de destino

- En el contexto de las políticas de fomento de la modernización y las energías renovables, el gobierno ha fijado un arancel 0 para la importación de distintos bienes tecnológicos, entre los que se cuentan los paneles solares fotovoltaicos. Para más información, consultar el Decreto 864/2018: <https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNorma/192931/20180927>
- Un ejemplo muy notable de integración e inteligencia de datos relacionados con la ciudad es el portal “Mapa de Oportunidades Comerciales”, dispuesto recientemente para la comunidad por el Gobierno de la Ciudad. A través de esta página web (<https://moc.buenosaires.gob.ar>), se puede acceder a gran cantidad de indicadores integrados, ello con el fin de ingresar un rubro comercial (por ejemplo: ferretería) y calcular las oportunidades teóricas que existen en determinada dirección o barrio de la ciudad para dicho negocio, ponderando cantidad de cierres de comercios similares en años recientes, existencia de competidores, costo de arriendos, entre otros.

²⁵ Más información en: <https://www.cronista.com/economiapolitica/Infraestructura-Argentina-necesita-inversiones-anuales-de-168-del-PBI-hasta-2040-20180319-0038.html>

²⁶ Más información en: <https://www.lanacion.com.ar/mundial-2030-t52607>

²⁷ https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/doc_diagnostico_ciudades_2030_1.pdf (pág. 17)

- Hay medios de prensa local que han destacado fuertemente el rol de aplicaciones informáticas aplicadas a la seguridad ciudadana. Un ejemplo de ello es la prensa de la ciudad de Campana, que en marzo de 2018 tituló “*Las lectoras de patentes fueron claves para detener a peligrosa banda*”. La nota de prensa completa puede leerse en:
<http://campananoticias.com/noticia/48445/las-lectoras-de-patentes-fueron-claves-para-detener-a-peligrosa-banda>

IX. Opiniones de actores relevantes en el mercado

La encargada de Smart City Expo Buenos Aires 2017, quien es una organizadora experta internacional de importantes eventos en la materia, señaló en la ocasión que *"Buenos Aires es un referente histórico de planificación urbana (...) ha hecho una transformación importante en temas de movilidad (...) en temas de recuperación de espacios públicos como el microcentro, como volver a recuperar el centro para las personas (...) hay una efervescencia en Buenos Aires de emprendedores, de innovadores, de cercanos a la tecnología, innovando en soluciones y eso es muy importante para la ciudad"*²⁸.

Uno de los académicos expertos más reconocidos internacionalmente en la temática de Ciudades Inteligentes, brindó una entrevista al diario argentino La Nación durante una estadía en Buenos Aires. Según el experto: *"la ciudad ha sido muy innovadora en el tema de los distritos como el tecnológico, promoviendo inversión en lugares más pobres mientras genera oportunidades para nuevas empresas. (...) También es positiva la existencia de amplios espacios verdes dentro de la ciudad y calles con árboles que permiten bajar la huella de carbono, aunque no ha invertido suficiente en eficiencia energética de los edificios ni en energía renovable. Por otra parte, me impresiona lo que la ciudad está haciendo abriendo muchas bases de datos públicos y ciudadanos, desarrollando Hackatons"*²⁹.³⁰ No obstante, otras perspectivas académicas han sostenido que *"en Argentina no hay ciudades inteligentes: es una calificación demasiado ambiciosa"*³¹.

El director de investigaciones de una importante consultora, al realizar un estudio sobre smart cities en Argentina, señaló que *"en seguridad pública se ha invertido en los últimos dos años, aunque es necesario continuar invirtiendo fuertemente más allá de cámaras de seguridad. Es importante contar con sistemas inteligentes que*

²⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=vZgr23x5GfA&list=PLoimhj3R7hSX1WfWJWWFqrJTpGbTLyFR>

²⁹ Encuentros de programadores y ciudadanos, cuyo objetivo es el desarrollo colaborativo de software en función de problemáticas concretas.

³⁰ <https://www.lanacion.com.ar/1515806-buenos-aires-esta-en-camino-de-ser-una-ciudad-inteligente>

³¹ https://www.clarin.com/suplementos/zona/smart-cities-mirando-sur_0_S1bPmH8vx.html

permitan analizar y tomar acciones preventivas”. Así también, “si bien se están realizando inversiones (...) el sector salud es el más atrasado”³².

X. Contactos relevantes

- Plan País Digital, de la Secretaría de Modernización de la Nación Argentina
Teléfono: (54 11) 5985-8700
Correo electrónico: paisdigital@modernizacion.gob.ar
- Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo Sustentable (CITIDES)
Teléfono: (54 -11) 4899-5000 / int 3500
Correo electrónico: citides@mincyt.gob.ar
- Programa Ciudades, de Fundación CIPPEC
Teléfono: (54 11) 4384-9009
- Agencia de Transporte Metropolitano (ente coordinador entre los Gobiernos Nacional, Provincial y de la Ciudad de Buenos Aires)
Sitio: <http://www.atm.gob.ar/contacto.php>
- Empresas proveedoras de servicios TIC para transporte y vialidad (17 contactos)
http://www.atm.gob.ar/pdf/WORKSHOP+TECNOLOGIA+ITS_Precios+y+Proveedores.pdf (pág. 16)
- Sociedad Argentina de Informática
Teléfono: (54 11) 4371-5755
Correo electrónico: informacion@sadio.org.ar
- Cámara de la Industria Argentina del Software (CESSI)
Teléfono: (54 11) 5217-7802
Sitio web: <http://www.cessi.org.ar/>
- Cámara de Informática y Comunicaciones de la República Argentina (CICOMRA)
Teléfono: (54 11) 4325 8839
Email: cicomra@cicomra.org.ar
Sitio web: <http://www.cicomra.org.ar>

³² <https://www.iprofesional.com/tecnologia/262171-internet-software-tecnolog%C3%AD%C2%ADa-Negocios-Tech-las-inversiones-en-ciudades-inteligentes-creceran-un-19-este-a%C3%B1o-en-la-Argentina>

- Asociación de Tecnologías de la Información y la Comunicación de Mar del Plata
Teléfono: (54 22) 3577-8704
Correo electrónico: info@aticma.org.ar
- Alfredo Garay, académico referente en urbanismo
Redes: <https://ar.linkedin.com/in/alfredo-garay-5aa61056>
- Dr. Boyd Cohen, académico referente en smart cities
Redes: <https://www.linkedin.com/in/boyd-cohen-ph-d-211869a>
- Soledad Guilera, académica referente en smart cities
Redes: <https://ar.linkedin.com/in/soledadguilera>
- Manuel Aristarán, referente de Gobierno Abierto a nivel de ONG
Correo electrónico: manuel@jazzido.com
Redes: <https://www.linkedin.com/in/maristaran/>
- Lucas Lanza, Director empresa Smart City® TNG
Redes: <https://www.linkedin.com/in/lucaslanza/>

XI. Fuentes de información.

- Plan País Digital, de la Secretaría de Modernización de la Nación
<https://www.argentina.gob.ar/paisdigital>
- Programa Ciudades Inteligentes, de la Secretaría de Modernización de la Nación
<https://www.argentina.gob.ar/paisdigital/ciudadesinteligentes>
- Agencia de Transporte Metropolitano
<http://www.atm.gob.ar/>
- Paper sobre Smart Cities, de la Secretaría de Modernización de la Nación
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pais_digital_-_paper_ciudades_inteligentes_v5.pdf
- Datasets, de la Secretaría de Modernización de la Nación
<http://datos.gob.ar/dataset>
- Datasets, del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires
<https://data.buenosaires.gob.ar/>

- Registro de capacitación “¿Cómo pueden las empresas desarrollar productos y servicios para smart cities?”, de la Agencia Argentina de Inversiones y Comercio Internacional
https://www.youtube.com/watch?v=9PDQmrxV_E
- Libro “Diálogos institucionales sobre Ciudad Inteligente” (2016), Fundación CIPPEC y Accenture
<https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/985.pdf>
- Programa “Smart City Mar del Plata”, de la Universidad Nacional de Mar del Plata.
<http://www.smartcitymardelplata.com/>
- Programa Ciudades, de Fundación CIPPEC
<https://www.cippec.org/programas/ciudades/>
- Documento “Diagnóstico sobre Ciudades y Desarrollo Urbano” (2017), Programa Argentina 2030 de la Jefatura del Gabinete de Ministros de la Presidencia de la Nación
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/doc_diagnostico_ciudades_2030_1.pdf
- Libro “Ciudades inteligentes: el aporte de las TIC a la comunidad” (2016), Cámara de Informática y Comunicaciones de Argentina
http://www.cicomra.org.ar/cicomra2/2016/ciudades_inteligentes.pdf

Anexos

Imagen: Ámbito de acción de las smart cities según visión del Estado argentino.



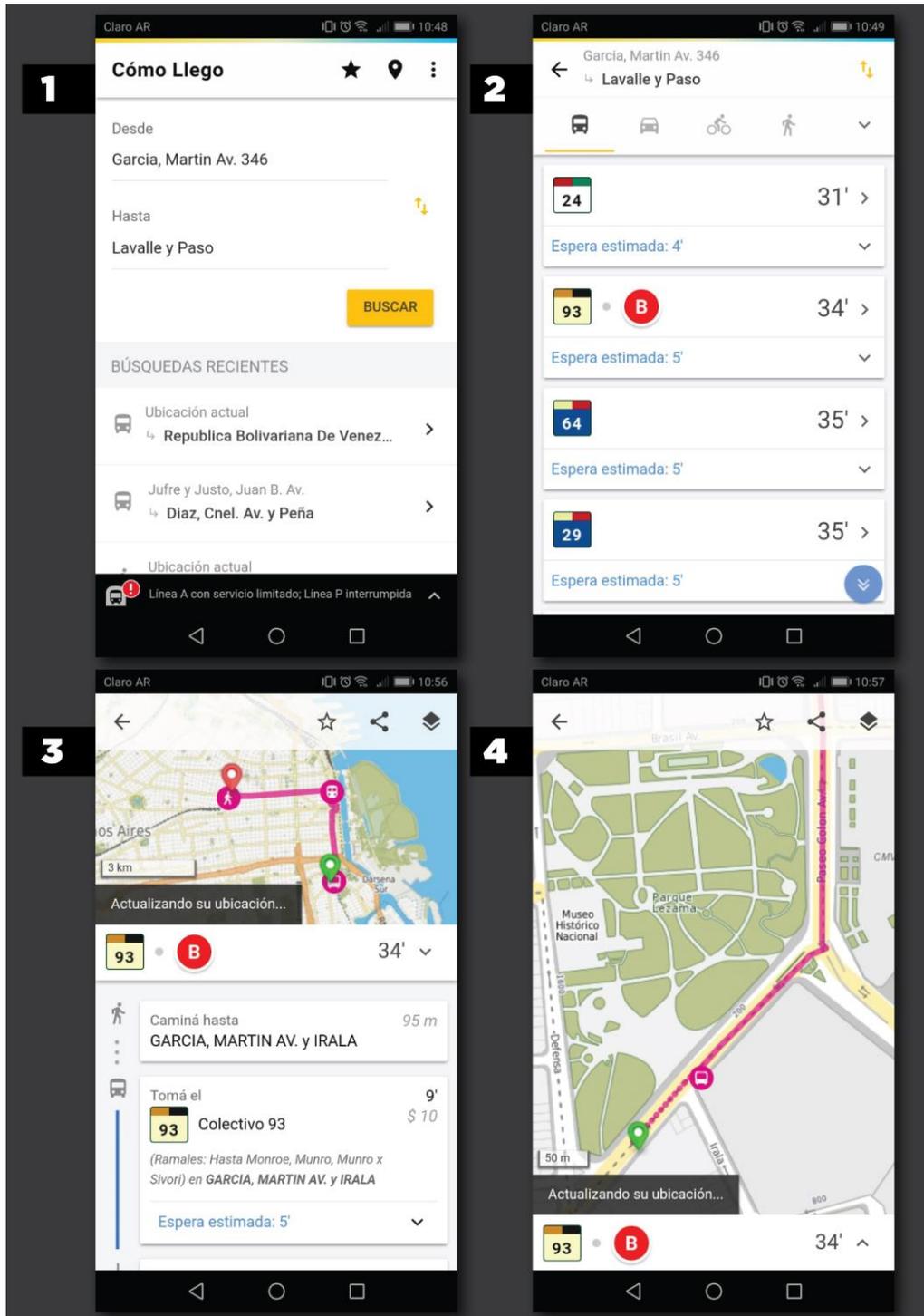
Fuente: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pais_digital_-_paper_ciudades_inteligentes_v5.pdf

Imagen: Proyecto Paseo del Bajo en Ciudad de Buenos Aires (proyección en modelo 3D).



Fuente: <http://www.buenosaires.gov.ar/planeamiento/visionciudad/paseo-del-bajo>

Imagen: App “BA Como Llego” actualización 5.0





www.prochile.gob.cl