



GSMA Latin America
Av. del Libertador 6810, 15th Floor
C1429BMO
Ciudad de Buenos Aires
Argentina
Tel: +54 11 5367-5400
www.gsmla.com

23 de Junio 2017

REF: Consulta Pública sobre Internet de las Cosas (Resolución 7-E/2017, Anexo IF-2017-06178780-APN-STIYC#MCO)

Sr. Héctor María Huici

Secretario de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Ministerio de Comunicaciones
Buenos Aires, Argentina

Estimado Señor Huici,

La asociación GSM (GSMA)¹ Latinoamérica agradece la oportunidad que brinda la Secretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Argentina para enviar comentarios a la "Consulta Pública sobre Internet de las Cosas", publicada mediante Resolución 7-E/2017.

El Internet de las Cosas (IoT) promete ofrecer un gran número de beneficios para los ciudadanos, consumidores, empresas y gobiernos. El IoT, tiene el enorme potencial de reducir los costos sanitarios, disminuir las emisiones de carbono, aumentar el acceso a la educación, mejorar la seguridad en el transporte y mucho más.

El gobierno argentino logrará realizar los significativos beneficios económicos y sociales de la IoT, si establece políticas y regulaciones relevantes, flexibles, balanceadas e independientes de las tecnologías.

Para ello, resulta fundamental que el **Ministerio de Comunicaciones actúe considerando lo siguiente:**

Primero, reconocer la condición incipiente del ecosistema IoT, aceptando que su dinámica y organización definitiva aún se desconocen. Su cadena de valor es completamente distinta a la de las comunicaciones tradicionales, al estar compuesta por diversos actores que compiten por poseer la relación comercial con el cliente final, para ofrecerle servicios de alcance global, en donde la conectividad es meramente un requisito subyacente. En consecuencia, **debería evitar extender automáticamente regulaciones heredadas enfocadas a servicios preexistentes**, que podrían restringir prematuramente la innovación.

Segundo, fomentar la inversión e innovación reduciendo barreras de entrada al mercado. El Gobierno Argentino debería evitar imponer impuestos o procesos burocráticos que pongan en riesgo la viabilidad de nuevos servicios. Por el contrario, debería considerar impulsar el desarrollo del ecosistema **promoviendo la adopción temprana en la administración pública.**

Tercero, garantizar un enfoque independiente de la tecnología y, regulación consistente, en todos los niveles y para todos los actores de la cadena de valor de IoT. Mismos servicios IoT pueden ser brindado con tecnologías distintas.

¹ La GSMA representa los intereses de los operadores móviles de todo el mundo, reuniendo a casi 800 operadores con más de 300 compañías del amplio ecosistema móvil. Estas empresas incluyen fabricantes de teléfonos y dispositivos, empresas de software, proveedores de equipamiento y empresas de internet, así como también organizaciones de sectores adyacentes de la industria. La GSMA también organiza eventos líderes de la industria como el Mobile World Congress, Mobile World Congress Shanghai, Mobile World Congress Americas y la serie de conferencias Mobile 360. GSMA Latin America es el brazo de la GSMA en la región. Para más información en inglés, español y portugués ver www.gsmla.com. Siga a GSMA LA en Twitter: @GSMALatam.

MINISTERIO DE COMUNICACIONES	
Nº DE ACTUACION: _____	
28 JUN 2017	
FOJA	DOCUMENTACION
MESA DE ENTRADAS, SALIDAS Y ARCHIVO	



23 de junio 2017

REF: Consulta Pública sobre Internet de las Cosas (Resolución 7-E/2017, Anexo I-E/2017-APN-STIYCMCO)

Estimado Señor Hueli,
Secretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Ministerio de Comunicaciones
Buenos Aires, Argentina
Sr. Héctor María Hueli

La asociación GSM (GSM) Latin America agradece la oportunidad que brinda la Secretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Argentina para emitir comentarios a la "Consulta Pública sobre Internet de las Cosas", publicada mediante Resolución 7-E/2017.

El Internet de las Cosas (IoT) promete ofrecer un gran número de beneficios para los ciudadanos, consumidores, empresas y gobiernos. El IoT, tiene el potencial de reducir los costos, aumentar la eficiencia, disminuir las emisiones de carbono, aumentar el acceso a la educación, mejorar la seguridad en el transporte y mucho más.

El gobierno argentino logrará realizar los significativos beneficios económicos y sociales de la IoT, al establecer políticas y regulaciones relevantes, flexibles, basadas e independientes de las tecnologías.

Para ello, resulta fundamental que el Ministerio de Comunicaciones actúe considerando lo siguiente:

Primero, reconocer la condición incógnita del ecosistema IoT, acorde a que su dinámica y organización definitiva aún se desconocen. En ausencia de valores de certeza de valor es completamente distinta a la de las comunicaciones tradicionales. En esta condición los actores que componen el ecosistema IoT, para utilizar servicios de alguna forma, en primer lugar se conectan al ecosistema IoT, por consiguiente, deberán evaluar extensamente regulaciones, normativas, estándares, servicios, tecnologías, que puedan restringir prematuramente la innovación.

Segundo, fomentar la inversión e innovación reduciendo barreras de entrada al mercado. El Gobierno Argentino deberá evitar imponer innecesarios y costosos requisitos que pongan en riesgo la viabilidad de nuevos servicios. Por el contrario, deberá considerar impulsar el desarrollo de ecosistemas promoviendo la adopción temprana en la administración pública.

Tercero, garantizar un enfoque independiente de la tecnología y regulación consistente en todos los niveles y para todos los actores de la cadena de valor de IoT. Diferentes servicios IoT pueden ser brindados con tecnologías distintas.

La GSM representa los intereses de los operadores móviles de todo el mundo, reunidos a casi 500 operadores con más de 300 compañías del mundo. Estas compañías incluyen fabricantes de teléfonos y dispositivos, empresas de software, proveedores de servicios de Internet, así como también organizaciones de sectores adyacentes de la industria. La GSM también organiza eventos líderes de la industria como el Mobile World Congress, Mobile World Congress Americas y la serie de conferencias Mobile 360. GSM Latin America es el brazo de la GSM en la región. Para más información en inglés, español y portugués ver www.gsm-latam.com. Siga a GSM LA en Twitter: @GSMLatam.

Por lo tanto, es importante garantizar reglas igualitarias para todos los competidores (mismo servicio mismas reglas) enfocándose en las funcionalidades del servicio y no en la tecnología utilizada para proveerlo.

Cuarto, apoyar medidas por las cuales la industria pueda identificar y mitigar riesgos a la privacidad, y a través de las cuales pueda demostrar responsabilidad. Por ejemplo, con el uso de herramientas que permitan a los consumidores administrar su privacidad y controlar cómo sus datos son utilizados. Las prácticas de privacidad y protección de datos desarrolladas para un servicio IoT dado, deberían reflejar el riesgo integral a la privacidad del individuo en el contexto en el cual los datos estén siendo recolectados, distribuidos y utilizados. **Toda intervención regulatoria debería estar limitada a áreas en donde emerjan riesgos puntuales y las medidas existentes sean insuficientes para mitigarlos.**

En conclusión, creemos que **es fundamental establecer un marco que genere los incentivos que permitan a la nación argentina formar parte del desarrollo del ecosistema global de IoT.**

A continuación, sigue una introducción a las características generales del mismo, para pasar luego a responder el cuestionario publicado por La Secretaría.

En caso de cualquier duda o pregunta a este respecto, agradeceré por favor se contacte conmigo, o directamente con mi colega Lucas Gallitto lgallitto@gsma.com, quien lleva adelante los esfuerzos de Internet de las cosas en América Latina.

Desde ya, agradezco muy especialmente la atención que pueda brindar a nuestros puntos de vista, los cuales están motivados en colaborar a realizar el potencial de estas tecnologías para el beneficio de la nación en su conjunto.

Atentamente,

Sebastián M. Cabello
Director, GSMA Latin America
scabello@gsma.com

Introducción

La Internet de las cosas es una tecnología naciente y sus detalles definitivos aún se desconocen. Sin embargo, la IoT posee ciertas características intrínsecas, constitutivas de su naturaleza, que la distinguen y es posible identificar.

La GSMA considera que, para adoptar un abordaje balanceado, relevante y flexible que permita la innovación y el desarrollo, es requisito fundamental comprender estas características cabalmente:

- **IoT puede generar un desarrollo económico sustancial.**

El Internet de las Cosas (IoT) promete ofrecer un gran número de beneficios para los ciudadanos, consumidores, empresas y gobiernos. Tiene el enorme potencial de reducir los costos sanitarios, disminuir las emisiones de carbono, aumentar el acceso a la educación, mejorar la seguridad en el transporte y mucho más. Generando un mercado de USD 65 billones en Latinoamérica para 2020 (Machina Research)

- **El ecosistema de IoT se encuentra en una etapa temprana de desarrollo, creciendo rápidamente.**

Para el 2025 la cantidad total de dispositivos conectados en Argentina se habrán cuadruplicado con respecto a 2017, pasando de 38 millones a 151 millones aproximadamente (Machina Research)



Cantidad de dispositivos conectados en Argentina incluyendo todas las clases de conectividades (Machina Research 2017)

- **El ecosistema de IoT tiene una dimensión global en sus modelos de producción y distribución**

La posibilidad de ofrecer un alcance global es fundamental para el desarrollo de los servicios de IoT. De la misma manera que se desarrollan hoy los servicios basados en la nube. Esto permite acelerar la velocidad y la calidad del despliegue, reduciendo los costos de ofrecer servicios en mercados más pequeños y locales, donde la creación de un servicio específico no resultaría rentable. Simultáneamente, ayuda a garantizar la prestación de una experiencia consistente, asegurando estándares globales de calidad para el usuario final.

- **El ecosistema de IoT es complejo e involucra a muchos jugadores, la conectividad es sólo una pequeña fracción (2-20%) del costo total en la cadena de valor.**

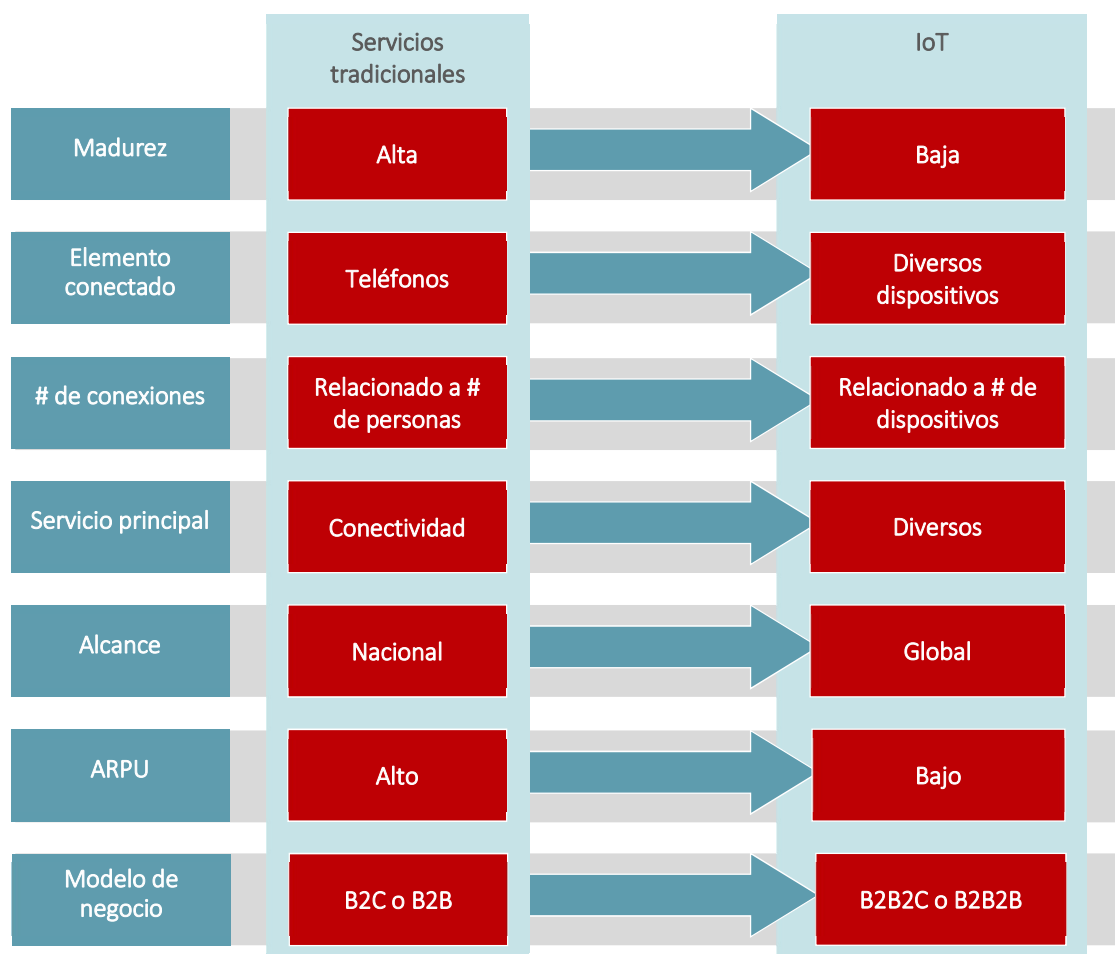
Dentro del ecosistema IoT, los operadores de telefonía móvil son clave para proveer conectividad con amplia cobertura, movilidad y calidad.

Sin embargo, son jugadores con una participación pequeña en la cadena de valor de IoT. La conectividad por redes celulares móviles representará sólo el 11% del total de conexiones y un 1% de los ingresos totales generados por servicios IoT en 2022²

- Los diversos actores en la cadena de valor de IoT competirán entre ellos para ser los dueños de la relación comercial con el usuario final del servicio

En los modelos de negocio de IoT, la conectividad es un requisito subyacente dentro de la cadena de valor del servicio IoT. El consumidor final estará contratando un servicio IoT sin importarle los medios a través de los cuales la conectividad estará siendo provista. La relación comercial será entonces entre el proveedor del servicio IoT y el consumidor final. En muchos casos, el proveedor de conectividad será ajeno a la misma, dado que su cliente será el proveedor de servicios IoT y no el consumidor final.

- IoT es fundamentalmente diferente de los servicios de telecomunicaciones tradicionales



En este contexto es comprensible que los gobiernos y reguladores tengan interés en conocer cómo aprovechar los beneficios del IoT y canalizarlos hacia los ciudadanos.

² Machina Research, "IoT Forecasts" disponible en <https://machinaresearch.com/forecasts/main/>

Si los gobiernos desean crear un entorno que apoye el desarrollo de IoT, deben tener en consideración las características propias de su ecosistema, para más detalles recomendamos consultar el informe publicado por GSMA “Cómo aprovechar los beneficios de las soluciones sobre internet de las cosas”³.

³ Disponible en <https://www.gsma.com/iot/wp-content/uploads/2015/05/Web-Realising-the-benefits-of-mobile-IoTsolutions-ES.pdf>

A. Aspectos Regulatorios

1. ¿Considera que el Estado debe intervenir en Internet de las Cosas mediante algún tipo de regulación? (Sí / No)

Consideramos que en la etapa actual de desarrollo del ecosistema IoT, el estado debería abstenerse de generar regulaciones específicas basadas en supuestos escenarios potenciales que aún son inciertos, lo que implicaría una obsolescencia inmediata; sumado al riesgo de terminar impidiendo involuntariamente el desarrollo de opciones beneficiosas.

Por el contrario, el Estado debería buscar minimizar las barreras de entrada, como regulaciones heredadas, solapadas, gestiones administrativas e impuestos, a fin de generar el entorno que permita la innovación en un marco equitativo para todos los actores.

Una vez asegurado este marco, debería permitir que el propio ecosistema IoT, evolucione en la búsqueda de eficiencias que maximicen el valor para el usuario final y, por consiguiente, el beneficio para la economía en su conjunto,

2. En caso de que haya respondido “Sí”:

a. ¿Qué normas deben crearse?

b. ¿Qué normas deben ser actualizadas y de qué manera?

c. ¿Debe darse un tratamiento regulatorio diferenciado a las aplicaciones y servicios de Internet de las Cosas?

d. ¿Deberían definirse criterios diferenciados de interconexión y numeración?

e. ¿Considera que el roaming representa un papel importante para poder desplegar soluciones transnacionales de Internet de las Cosas? En caso afirmativo, ¿de qué manera?

La GSMA cree que todos los actores deben tener la flexibilidad necesaria para seleccionar el modelo que facilite un despliegue rápido y económicamente viable de los servicios de IoT, capaz de proporcionar una plataforma a través de la cual puedan desplegar servicios IoT de alta calidad en todo el mundo, maximizando los beneficios de las economías de escala.

Ningún modelo específico debería ser preferido, mandado o impuesto por acción regulatoria. Todos los modelos alternativos para servicios de IoT en consideración por los operadores de redes móviles (MNOs) tienen sus méritos.

La GSMA ha identificado tres modelos principales de despliegue que pueden ser utilizados para desplegar servicios de IoT:

- **Roaming M2M:** Utilizar una SIM de un único Operador de red móvil en el dispositivo, apoyándose en los socios de roaming internacional del operador, para proveer conectividad fuera del país originario.
- **Conectividad local:** Utilizar conectividad local provista por operadores domésticos. Esto es posible aún en despliegues internacionales con la utilización de la especificación de GSMA para provisionamiento remoto (OTA) de SIMs.
- **Modelos híbridos:** Combinaciones de las anteriores utilizando tanto roaming como operadores locales de acuerdo a los acuerdos comerciales disponibles.

3. ¿Debe el Estado tomar medidas de protección regulatoria para recursos que sean considerados necesarios para el despliegue de aplicaciones y soluciones de IoT?

Ver respuesta 1.

4. Con relación a la gestión del espectro radioeléctrico:

a. ¿Podrían coexistir diferentes tecnologías de adquisición de datos en una misma banda de frecuencias con atribución a título secundario, en tanto se demuestren no interferentes?

Sí. Resulta esencial que el gobierno Argentino provea un marco regulatorio para el espectro licenciado, que facilite el desarrollo y crecimiento del ecosistema IoT, sin imponer restricciones de servicio o tecnología.

El último estándar de redes celulares (3GPP Release 13) permite a las redes GSM y LTE soportar aplicaciones de IoT LPWA en casi todas las bandas actualmente licenciadas para servicios móviles, incluyendo la capacidad de proveer comunicaciones móviles e IoT en la misma banda simultáneamente.

Los operadores deberían ser libres de utilizar las últimas tecnologías de IoT para redes celulares en sus bandas de espectro licenciadas.

El entorno regulatorio debería ser diseñado para nutrir esta evolución en las capacidades de las redes móviles celulares y permitir que el mercado defina qué soluciones progresarán.

Para más informaciones sobre los últimos estándares LPWA celulares consulte el siguiente enlace:
<https://www.gsma.com/iot/mobile-iot-initiative/>

b. ¿Deberían atribuirse bandas del espectro radioeléctrico, en modalidad de bandas no licenciadas, para uso privado de frecuencias para soporte de transmisión de información, cuyo uso esté probadamente extendido para dicho fin en el mundo? ¿Cuáles bandas de frecuencias podrían identificarse? (Ejemplo, banda de 900 MHz).

Efectivamente creemos que existen casos de uso en IoT para espectro no licenciado. Sin embargo, el espectro licenciado es vital para ofrecer servicios IoT de máxima disponibilidad y calidad.

El espectro licenciado es el único capaz de proveer garantías de alta calidad de servicio en regiones amplias de cobertura, dado que los operadores no corren riesgo de interferencia y pueden controlar los niveles de utilización de los recursos.

Por lo tanto, las redes celulares con espectro licenciados pueden resultar ser la única opción aceptable para servicio que requieran niveles de aseguramiento de servicio concretos, como ser aplicaciones médicas y de seguridad, entre otras.

El espectro licenciado también incentiva inversiones sostenibles de largo plazo en redes y servicios, dado que el acceso al espectro está asegurado. En contraste, el espectro no licenciado es intrínsecamente menos adecuado debido al hecho de que los niveles de potencias permitidos son generalmente bajos y los riesgos de interferencias en largas distancias son altos, especialmente a medida que el número de servicios aumenta y los niveles de uso crecen. Los reguladores deberían asegurarse entonces, que se permita al mercado de IoT beneficiarse de las ventajas únicas que el espectro licenciado ofrece.

Los servicios móviles en bandas licenciadas ya están establecidos mundialmente en redes maduras que pueden ser utilizadas para soportar IoT en conjunto con servicios personales móviles con facilidad. Aprovechando de este modo la infraestructura instalada existente, de manera inmediata.

5. ¿Los datos obtenidos por los sistemas de adquisición de datos deberían ser considerados datos públicos o privados? ¿Habrá que diferenciar el tratamiento de dichos datos según resulten de utilidad pública? (Ejemplos, sistemas de energía, salud, medio ambiente, seguridad, etc.)

Como principio general, es importante que los consumidores confíen en las compañías que proveen servicios de IoT y recolectan datos acerca de ellos. La GSMA cree que la confianza de los consumidores solo puede ser plenamente alcanzada cuando estos perciben que su privacidad es apropiadamente respetada y protegida.

Muchos servicios del IoT se diseñarán para crear, recopilar o compartir datos. Algunos de estos datos (por ejemplo, los datos relativos al estado físico de las máquinas o las condiciones meteorológicas) no suponen un impacto en la privacidad de los consumidores y, por lo tanto, no se considerarán datos personales.

Sin embargo, los servicios de análisis de datos, deberían tener en consideración que esos datos no personales pueden volverse personales si son asociados con un individuo particular, por ejemplo, si la ubicación de un auto conectado detectado por un sistema de gestión de tránsito es combinada con la patente y los registros de propiedad automotor. Esta clase de servicios deberían considerar protecciones contra la posibilidad de identificar a los individuos cuando sus datos son cruzados con otras bases.

Por el contrario, usar definiciones estrictas y prescriptivas para clasificar datos, puede tener consecuencias indeseadas. Frecuentemente es beneficioso para el consumidor que sus datos personales sean utilizados.

Para garantizar que cualquier política relacionada con IoT mantenga su validez a futuro, **es fundamental que el tratamiento de los datos, y consecuentemente, su clasificación entre personales, sensibles o no personales, sea basado en el contexto de uso.**

6. Sin perjuicio de la Ley de Protección de Datos Personales, ¿debe el Estado abordar un modelo regulatorio que garantice la protección y privacidad de los datos en las comunicaciones de Internet de las Cosas? En caso afirmativo, ¿De qué manera?

La GSMA cree que es posible aplicar las leyes generales de protección de datos y de privacidad ya existentes para el contexto de los servicios de IoT.

El regulador debería asegurar que las mismas sean aplicadas consistentemente a todos los actores, en todos los niveles de la cadena de valor de IoT. Esto es importante dado que los servicios IoT involucran a muchos más actores que simplemente los operadores móviles. Por lo tanto, es imprescindible que haya claridad regulatoria y certeza legal alrededor de los servicios IoT. Al mismo tiempo, servicios equivalentes deben ser objeto de la misma regulación, independientemente de la tecnología utilizada. **Los reguladores deberían velar en contra de regulaciones de privacidad múltiples, solapadas o inconsistentes.**

Por otro lado, las prácticas de privacidad y protección de datos desarrolladas para un servicio IoT dado, deberían reflejar el riesgo integral a la privacidad del individuo en el contexto en el cual los datos estén siendo recolectados, distribuidos y utilizados. **Toda intervención regulatoria debería estar limitada a áreas en donde emerjan riesgos puntuales y las medidas existentes sean insuficientes para mitigarlos.**

Finalmente, considerando la velocidad de cambio del ecosistema digital, y teniendo en cuenta que el IoT es una industria naciente, adoptar hoy regulaciones estrictas obstaculizaría la innovación y desalentaría la inversión. En su lugar, **los formuladores de políticas públicas deberían apoyar y fomentar medidas por las cuales la industria pueda identificar y mitigar riesgos a la privacidad, y a través de las cuales pueda demostrar responsabilidad.** Por ejemplo, con el uso de herramientas que permitan a los consumidores administrar su privacidad y controlar cómo sus datos son utilizados.

En este sentido, la industria móvil se enorgullece de tener a la privacidad en su más alta consideración. A través de la GSMA se ha comprometido en un número de iniciativas para promover la privacidad en los operadores y del concepto de privacidad por diseño en la industria móvil. Sus recomendaciones se detallan en dos documentos:

- **Árbol de decisión del GSMA para privacidad por diseño en IoT:** Seis áreas de principios de privacidad fundamentales que todas las compañías tratando con datos de usuario deberían considerar antes de lanzar un servicio o producto⁴.

⁴GSMA, "Privacy by design toolkit", disponible en <https://www.gsma.com/iot/wp-content/uploads/2016/09/IoT-%E2%80%98Privacy-By-Design%E2%80%99-decision-tree.pdf>

- **Principios de privacidad móvil:** Un conjunto de principios universales de privacidad móvil que describen cómo la privacidad de los consumidores debe ser tratada y protegida cuando utilizan aplicaciones y servicios que acceden, recolectan y utilizan información personal⁵.

7. *¿Qué requisitos de anonimización de datos deberían aplicarse a IoT para proteger la privacidad?*

Los responsables de definir las políticas públicas deberían considerar el potencial de consecuencias inintencionadas al definir requerimientos técnicos en las políticas y marcos regulatorios. Cuando se trata con entornos dinámicos y cambiantes, los requerimientos técnicos pueden resultar desactualizados o incluso obsoletos rápidamente. Sin embargo, para diseñar regulaciones de privacidad aplicable en el futuro, los formuladores de políticas públicas puede usar principios guía que sirvan como base para generar mejores prácticas en la industria.

La GSMA ha trabajado con sus miembros desde el 2011 para promover un conjunto de nueve principios para la manipulación de los datos de usuarios⁶:

- **Apertura, Transparencia Y Notificación**

Las personas responsables deben ser abiertas y honestas con los usuarios y asegurarse de que se les suministre información clara, en forma prominente y oportuna, sobre su identidad y las prácticas de privacidad de datos. Se debe suministrar información al usuario respecto de las personas que recolectan su información personal, el propósito de una aplicación o servicio como también respecto del acceso, recolección, distribución, divulgación y uso posterior de la información personal del usuario, incluyendo a quién se puede divulgar su información personal, permitiendo así a los usuarios tomar decisiones informadas sobre si utilizar o no una aplicación o servicio.

- **Seguridad**

La información personal se debe proteger utilizando garantías razonables y adecuadas a la sensibilidad de la información.

- **Propósito y uso**

El acceso, recolección, distribución, divulgación y uso posterior de la información personal del usuario estarán limitados a fines comerciales legítimos, tales como la provisión de aplicaciones o servicios solicitados por el mismo usuario o, de lo contrario, a cumplir con las obligaciones legales correspondientes.

- **Datos mínimos y retención de datos**

Solo se debe recolectar la mínima cantidad de información personal necesaria para cumplir con los fines comerciales legítimos y para proporcionar, suministrar, mantener o desarrollar aplicaciones o servicios. La información personal no se debe mantener más tiempo que el necesario para los fines comerciales legítimos o para cumplir con las obligaciones legales correspondientes, y luego debe ser eliminada o se deben anonimizar dichos datos personales.

- **Respeto a los derechos del usuario**

Se debe suministrar información a los usuarios respecto de sus derechos al uso de su información personal y una forma sencilla de ejercerlos.

⁵GSMA, "Mobile privacy principles", *disponible en* <https://www.gsma.com/iot/iot-knowledgebase/gsma-mobile-privacy-principles/>

⁶ GSMA, "Safety Safety, privacy and security across the mobile ecosystem" *disponible en* <https://www.gsma.com/latinamerica/safety-privacy-security-across-mobile-ecosystem>

- **Opciones y control del usuario**

Los usuarios deben tener la oportunidad de ejercer la elección y el control de su información personal.

- **Educación**

El usuario debe recibir información sobre las cuestiones de privacidad y seguridad y las formas de administrar y proteger su privacidad

- **Niños y Adolescentes**

Las aplicaciones o servicios dirigidos a niños y adolescentes deben garantizar que la recolección, el acceso y el uso de información sea apropiado, en todo tipo de circunstancias, y compatible con las leyes nacionales.

- **Responsabilidad y ejecución**

Todas las personas a cargo son responsables de asegurar el cumplimiento de estos principios.

8. ¿Qué medidas regulatorias deberían adoptarse para garantizar la seguridad de la red en relación con el desarrollo de aplicaciones y servicios IoT?

La GSMA considera que la seguridad es vital para generar y mantener confianza en los consumidores acerca de los servicios móviles, y será crítica para el éxito de los servicios IoT que tienen el potencial de soportar y ofrecer servicios sensibles cada vez más sofisticados.

Si bien la IoT engloba a un rango muy variado de servicios, la mayoría de ellos presentan los mismos desafíos de ciberseguridad: ¿Cómo obtener las propiedades de “disponibilidad”, “identidad”, “integridad” y “privacidad” en dispositivos de baja complejidad (bajo costo), con fuentes de alimentación limitadas, ciclos de vida largos (5+ años) y físicamente accesible a los atacantes?

Para satisfacer estos requisitos es importante que toda la cadena de valor de IoT adopte medidas robustas de seguridad durante el ciclo de vida completo del servicio. Dado que la mayoría de ellos, son desplegados usando una colección de entidades y tecnologías que los posibilitan. Por lo tanto, un enfoque integral es la única forma de mitigar las vulnerabilidades de seguridad de los dispositivos IoT, las redes de conectividad, las aplicaciones y los servicios web que forman parte de un servicio IoT típico.

Por lo tanto, debido al rango diverso de servicios IoT, a los particulares desafíos de seguridad que deben afrontar, y a la necesidad de un enfoque integral de seguridad, la GSMA cree firmemente que la seguridad de IoT es mejor provista por un enfoque guiado por la industria:

- **La flexibilidad es crítica.** Un enfoque prescriptivo ex ante resultará insuficiente dado el rango diverso de servicios que se desarrollarán. Urgimos a que cada servicio (dentro del contexto regulatorio local) desarrolle sus propios modelos de privacidad y seguridad basados en metodologías de evaluación de riesgos estandarizadas impulsadas por la industria, a fin de alcanzar el nivel de seguridad necesario para ese servicio particular y su correspondiente modelo de negocio.
- La GSMA **desaconseja adoptar nuevas especificaciones o estándares de seguridad para IoT en la etapa actual de su desarrollo.** En su lugar, sugiere que es posible desarrollar servicios IoT eficientes en costo y seguros utilizando

los estándares, soluciones y mejores prácticas disponibles actualmente, como las promovidas dentro de las Guías de Seguridad en IoT del GSMA⁷

9. *¿Cuáles deberían ser los requerimientos de seguridad exigibles para la obtención, guarda y manipulación de datos?*

Tal como se explicó en el punto anterior **la GSMA desaconseja adoptar nuevas especificaciones o estándares de seguridad para IoT en la etapa actual de su desarrollo**. En su lugar recomienda que el **ecosistema de IoT utilice las mejores prácticas y principios ya desarrollados** para salvaguardar la privacidad y seguridad en los servicios móviles, detallados en la respuesta 7.

⁷ GSMA, "GSMA IoT Security Guidelines," *disponibles en* <http://www.gsma.com/connectedliving/future-iot-networks/iot-security-guidelines/>.

B. Impulso a la Industria

1. ¿El Estado, fuera de los aspectos anteriormente mencionados, debe cumplir un rol como promotor y facilitador de IoT? (Sí / No)

El IoT tiene un enorme potencial de transformación económico y social, pero las tecnologías y el ecosistema que soportan el IoT aún se encuentran en sus primeras fases de desarrollo. **Si los gobiernos desean aprovechar los importantes beneficios socioeconómicos que el IoT puede ofrecer, deben crear un entorno que fomente la inversión y que sea neutral en materia de tecnología, enfocándose en reducir las barreras de entrada** para todos los actores en todos los niveles de la cadena de valor.

2. En caso de que haya respondido “Sí”, ¿cuál es la mejor estrategia para que el Estado actúe como engranaje o facilitador en el desarrollo de la industria de IoT?

Si el Gobierno Argentino deseara promover activamente el desarrollo del ecosistema IoT, debería considerar la oportunidad para mejorar la estrategia de TI del gobierno, **promoviendo la adopción temprana de los servicios IoT en la administración pública**. Volviéndola más eficiente en costo, fomentando la digitalización de la economía (transformación digital), la protección del medio ambiente, con servicios como transporte inteligente, seguridad remota, monitoreo de salud entre otros. **Impulsando efectivamente a generar una masa crítica de usuarios del ecosistema IoT que permitan alcanzar volúmenes de sostenibilidad para competir en el mercado global.**

3. ¿Cuáles son las industrias fundamentales para impulsar IoT? Indique cuáles son las mismas, detallándolas según el corto, mediano y largo plazo.

La GSMA trabaja en conjunto con sus asociados en el ecosistema IoT para alinear sus estrategias y asegurar que sus iniciativas sean adoptadas. Al determinar capacidades en común buscamos un impacto positivo en la industria al crear cimientos sólidos para la IoT y permitir su desarrollo.

En la actualidad se destacan tres líneas de trabajo con industrias de integración vertical:

- **Ciudades Inteligentes**

La población mundial se concentra cada vez más en las ciudades; en la actualidad, ya más de la mitad vive en zonas urbanas. Esta tendencia se mantendrá, dado que la Organización Mundial de la Salud prevé que la población urbana mundial crecerá aproximadamente un 1,84 por ciento anual entre 2015 y 2020; 1,63 por ciento anual entre 2020 y 2025; y 1,44 por ciento anual entre 2025 y 2030. Esto sobrecargará la infraestructura y los servicios de las ciudades con mayor tránsito, contaminación y costos de vida más altos. La infraestructura actual de las ciudades generalmente no está diseñada para soportar incrementos continuos en la densidad de la población. Como consecuencia, es muy difícil rediseñar las ciudades existentes en la mayoría de los países del mundo para que den a vasto.

Por este motivo, los gobiernos nacionales y locales cada vez muestran más interés en desarrollar ciudades inteligentes que utilicen tecnologías de comunicación móvil y el Internet de las cosas (IoT), para de este modo resolver la mayoría de los desafíos a los que se enfrentan las ciudades actualmente:

- **Transporte**

Mejorar la movilidad y reducir las congestiones de tránsito son unos de los mayores desafíos que enfrentan las ciudades en la actualidad.

- **Medioambiente**

El crecimiento de las ciudades trae aparejados efectos medioambientales no deseados que requieren atención como la calidad de las aguas y el control de la polución sonora, para crear un entorno placentero y saludable para sus habitantes.

Adicionalmente es necesario controlar y mitigar las consecuencias de eventos climáticos extremos como inundaciones o tormentas a fin de reducir el impacto adverso para ciudadanos y negocios.

- **Seguridad**

La seguridad ha adquirido una importancia crítica en las ciudades. Nuevos servicios como los sistemas cerrados remotos de vigilancia o la detección automática de incidentes permiten una respuesta más rápida ante los eventos.

- **Servicios públicos**

Los servicios públicos están cambiando dramáticamente tanto para manejar nuevas fuentes de energía como para mejorar su relación con los clientes. La introducción de redes inteligentes, medidores inteligentes y nuevas formas de generar y transportar energía, están siendo soportados por IoT. La medición inteligente de agua y electricidad puede ahorrar dinero al dar más control a los usuarios acerca de su consumo, llegando incluso a poder evitar cortes de servicio.

- **Salud**

La densidad de población en las ciudades estresa la provisión de servicios de cuidados de la salud e incluso puede acelerar la propagación de enfermedades. La IoT puede mejorar el monitoreo de la salud de la población mientras que provee a los servicios de emergencia con nuevas herramientas para mejorar sus tiempos de respuesta. Nuevas soluciones pueden ayudar a reducir la sobrepoblación en los hospitales y centros de salud, mejorando la calidad de vida de discapacitados y enfermos crónicos.

- **Comunidades**

Un mayor énfasis en la participación de los ciudadanos está ayudando a las ciudades a volverse más inteligentes. Este enfoque se trata de incentivar a los ciudadanos a identificar problemas que los afectan directamente y en volverse parte de su resolución. Las soluciones de ciudades inteligentes permiten un enfoque más dirigido para la resolución de estos problemas fomentando el establecimiento de comunidades fuertes y que dan apoyo dentro de sus ciudades.

- **Turismo y entretenimiento**

El turismo es ampliamente beneficioso para las ciudades. Sin embargo, a medida que el número de visitantes aumenta se hacen necesarias soluciones para manejo de multitudes en áreas como el transporte público y en las atracciones turísticas populares.

Dentro de la industria del entretenimiento, los grandes eventos como festivales de música o encuentros deportivos pueden beneficiarse de soluciones de control de ingreso y seguridad.

- **Comercio**

Las ciudades necesitan estimular continuamente la innovación y atraer nuevos negocios para crecer. Las ciudades inteligentes permiten a los negocios y a los ciudadanos relacionarse de maneras innovadoras, aumentando tanto los resultados económicos como la satisfacción. Adicionalmente a medida que las entregas a domicilio se incrementan, la gestión de la logística y entregas se está vuelve cada vez más importante.

- **Vehículos conectados**

La integración de las comunicaciones móviles en los vehículos está cambiando la relación de los usuarios con ellos. Cada vez es más habitual que conductores y pasajeros puedan obtener información en tiempo real acerca

de sus desplazamientos (como información sobre las condiciones meteorológicas y el tráfico) y disfrutar de programas de entretenimiento e información apropiados (como radio por Internet y servicios de video para los pasajeros). En muchas partes del mundo ya existen implementaciones a gran escala de soluciones conectadas para vehículos. La variedad de estos servicios se está incrementando considerablemente.

- **Salud**

Las presiones que sufren hoy los sistemas de atención médica son mayores que nunca debido a factores como el incremento de las expectativas, el envejecimiento de la población y, especialmente en economías emergentes, el desafío combinado de las enfermedades infecciosas y la creciente incidencia de enfermedades crónicas. Las soluciones de salud móvil ofrecen una oportunidad para ayudar a los proveedores de salud a ofrecer una atención mejorada, más homogénea y eficiente, mejorar el acceso a los servicios sanitarios y capacitar a los individuos para que gestionen su propia salud de manera más eficaz.

4. ¿El Estado debería impulsar una plataforma abierta para el desarrollo de soluciones verticales que facilite la estandarización y el acceso de nuevas soluciones IoT?

La estandarización e interoperabilidad son requisitos fundamentales para lograr el desarrollo pleno del ecosistema de IoT en todo su potencial.

Sin embargo, al ser una industria naciente, es probable que aún se desconozcan los estándares definitivos. De manera que, para incentivar la adopción de estándares sin dificultar la innovación, **el estado debería enfocarse en definir un marco regulatorio independiente de la tecnología y tratar por igual a servicios equivalentes, permitiendo que la industria y los consumidores definan los estándares tecnológicos a utilizar.**

5. ¿Debe el Estado definir un lineamiento de estandarización de plataforma de Internet de las Cosas para el desarrollo de soluciones verticales y de esta manera fomentar la interoperabilidad?

Ver anterior.

6. En su caso, ¿qué modelos de interoperabilidad deberían implementarse y a qué nivel para el intercambio de información entre sistemas?

La GSMA en su informe titulado “Digital Healthcare Interoperability”⁸ define 3 niveles de interoperabilidad:

1. Interoperabilidad base

Permite el intercambio de datos entre un sistema de tecnología de la información a otro sin requerir que el sistema receptor tenga la capacidad de interpretarlos.

2. Interoperabilidad estructural

Nivel intermedio en que define la estructura o formato de intercambio de datos donde se asegura un movimiento uniforme de datos entre un sistema y otro de manera tal que su significado es preservado sin alteraciones. La interoperabilidad estructural define la sintaxis del intercambio de datos. Asegura que el intercambio de datos entre sistemas puede ser interpretado a nivel campo de dato.

3. Interoperabilidad semántica

⁸ GSMA, “Digital Healthcare interoperability” disponible en <https://www.gsma.com/iot/wp-content/uploads/2016/10/Interoperability-report-v1.2.pdf>

Provee interoperabilidad al más alto nivel, permitiendo a los sistemas interpretar y utilizar los datos intercambiados. La interoperabilidad semántica se basa tanto en la estructura de los datos como en la codificación incluyendo el vocabulario para que el sistema receptor puede interpretar los datos.

A medida que se incrementa el nivel de interoperabilidad el valor agregado del servicio y el beneficio potencial a los usuarios aumenta.

7. ¿Considera apropiado generar incentivos mediante políticas fiscales y/o tributarias? ¿De qué manera?

Los gobiernos deberían reducir o remover impuestos específicos a la industria móvil en el contexto de IoT, dado que el impacto social resultante y el aporte al crecimiento de la economía a largo plazo, y por consiguiente, de la recaudación impositiva; superarán cualquier contribución a corto plazo en el presupuesto del Gobierno.

Actualmente en la Argentina, los servicios de telecomunicaciones móviles tributan: 4,167 % de impuestos internos Ley 25.239, 1% por cargo ENARD Ley 26.573, e IVA. Este último, puede llegar a 27% si los servicios son consumidos por un responsable inscripto. Es decir que, si una PyME Argentina quisiera ofrecer o consumir servicios IoT, debería abonar 6pp adicionales de IVA, además de los impuestos específicos ya mencionados.

Esto genera un claro desincentivo al desarrollo del ecosistema, a la adopción de los servicios por él ofrecidos y por consiguiente, a la materialización de los impactos positivos en general que éstos pudieran producir.

En Brasil, por ejemplo, una reducción específica de impuestos a los servicios móviles IoT, ha incrementado dramáticamente la adopción de servicios IoT innovadores⁹. Los incentivos impositivos en Brasil reconocen que las conexiones M2M producen un ingreso promedio por usuario (ARPU) mucho menor que los servicios móviles tradicionales. De acuerdo a los estudios del GSMA, los dispositivos M2M beneficiados por la reducción impositiva crecieron a una tasa del 26%, comparado al 7% de crecimiento de los dispositivos M2M no afectados por la reducción (principalmente lectores de tarjetas de crédito ya en servicio).

Si el Estado Argentino desea desarrollar el mercado de IoT, debería ayudar a mitigar los riesgos de la innovación, experimentación y adopción de los servicios, reduciendo las cargas impositivas que afectan negativamente la competitividad del sector.

⁹ Sylwia Kechiche, GSMA Intelligence, "M2M in Latin America: State of the Market (May 13, 2015)" *disponible en* <https://www.gsmaintelligence.com/research/2015/05/m2m-in-latin-america-state-of-the-market/506/>

C. Impacto Económico y Social

1. ¿Cuál es el potencial económico y social que Internet de las Cosas puede aportar a la Argentina?

Lamentablemente en la actualidad no tenemos disponibles evaluaciones de impacto específicas del mercado argentino. Sin embargo, creemos que el estudio acerca del potencial de utilizar IoT en servicios de salud en México y Brasil publicado por GSMA¹⁰, puede ser utilizado como referencia.

2. ¿Cuáles son los desafíos y oportunidades de nuestro país en las que IoT puede tener un impacto significativo, tanto en el ámbito público como en privado?

3. ¿Qué sectores de la vida económica y social deberían priorizarse en el desarrollo de soluciones y aplicaciones de IoT?

4. ¿Qué aportes puede brindar IoT a la mejora de la productividad y la competitividad de la economía sectorial y nacional?

Los beneficios claves generados por la mayoría de los usos de la IoT pueden clasificarse, en sentido amplio, en tres categorías:

Posibilitar el acceso:

La IoT a través de redes móviles puede asegurar la prestación de servicios en lugares remotos previamente imposibles de conectar.

Mayor eficiencia:

A través de la IoT las empresas pueden aprovechar datos internos, visibilidad y control mediante la supervisión en tiempo real de maquinaria, equipo y personal.

Esto puede reducir desperdicios, aumentar la productividad y la seguridad, y prolongar la vida útil de los bienes de capital.

Personalización:

A través del análisis de los clientes, las empresas podrán comprender mejor a sus clientes y trazar sus perfiles, y de este modo poder prestarles servicios más personalizados y transformar la experiencia de los clientes.

¹⁰ GSMA, "Socio-economic impact of mHealth. An assessment report for Brazil and Mexico" disponible en https://www.gsma.com/iot/wp-content/uploads/2013/06/Socio-economic_impact-of-mHealth_BrazilInMexico_14062013V2.pdf