

Internet de las COSAS

Internet para Todo y para Todos

Seminario en Telecomunicaciones, Derecho y
Ciberseguridad

Mesa 4: Retos del Derecho, las
telecomunicaciones y la ciberseguridad en
México (UNAM)

Javier Juárez Mojica,
Comisionado del IFT

14 de septiembre de 2017

A decorative graphic in the top-left corner consisting of a grey L-shaped block and a horizontal bar with yellow and green segments.A vertical green line with five white circles, each containing a number, connected by a green line that extends to the left and right at the top and bottom.

1. La siguiente Revolución Tecnológica

2. El Internet de las cosas

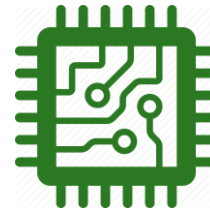
3. Impulsando el Internet que Queremos

4. Resultados a 4 años de la Reforma Constitucional

5. Reflexiones

1. La siguiente Revolución Tecnológica

- Se caracterizará por la innovación y la integración de varias tecnologías en los procesos productivos de la sociedad (la inteligencia artificial, robótica, el Internet de las Cosas: IoT, por sus siglas en inglés, impresión 3-D, entre otros).



1ra

2da

3ra

4ta

1. La siguiente Revolución Tecnológica

La Evolución de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como la innovación tecnológica han tenido avances extraordinarios de gran impacto en la forma de vida de la sociedad moderna.

Computación Ubicua

"Machines that fit the human environment, instead of forcing humans to enter theirs, will make using a computer as refreshing as taking a walk in the woods."

Mark Weiser, The Computer for the 21st Century, 1991



Ley de Moore, 1965

Integración de procesos informáticos en el entorno de las personas a través de los objetos, en cualquier lugar y en cualquier momento.



El Internet de las cosas



Mayor capacidad y servicios multimedia



Convergencia de voz y datos



Servicios analógicos

Digitalización de las comunicaciones

2. El Internet de las Cosas

El **Internet de los Objetos (IoT, por sus siglas en inglés)** se define como la “Infraestructura mundial para la sociedad de la información que propicia la prestación de servicios avanzados mediante la interconexión de objetos (físicos y virtuales) gracias a la interoperabilidad de tecnologías de la información y la comunicación presentes y futuras.”*



La evolución digital abrió paso a una era en la que el Internet es para todo y para todos.

2. El Internet de las Cosas



Industria

- ✓ Control industrial inteligente.
- ✓ Gestión de seguridad.
- ✓ Eficiencias operativas y productivas.



Transporte

- ✓ Vehículos inteligentes y autónomos.
- ✓ Control de tráfico con semaforización inteligente.
- ✓ Envío de alertas en trayectoria.



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES



Salud y Educación

- ✓ Bienestar: Recolección y análisis de datos personales (patrones de sueño, consumo de medicamentos y signos vitales)
- ✓ Educación y atención médica a distancia (e-Health).



Entorno sostenible

- ✓ Automatización y control en cultivos y ganado.
- ✓ Sistema inteligente en vías de desagüe ante lluvias intensas.
- ✓ Control en consumo del agua.

Internet para Todo y para Todos

Un Internet que llegue a todos los mexicanos y genere igualdad de oportunidades

Art. 6: El Estado garantizará el derecho a las TIC's, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido banda ancha e Internet.

- Que permita a toda la población el acceso remoto a
 - Salud
 - Educación
 - Trabajo
- Que genere sinergias positivas con la Industria y el gobierno.



3. Impulsando el Internet que Queremos



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

4 Pilares del Internet que Queremos

Interoperable

- Capacidad de un sistema para interactuar y funcionar con otros.

Calidad

- Gran capacidad de ancho de banda, sin degradación ni retardo en el intercambio de información.

Cobertura

- Se debe maximizar el área de cobertura de los servicios.

Asequible

- Menores precios y fomentar la competencia para que los usuarios tengan acceso a más servicios.



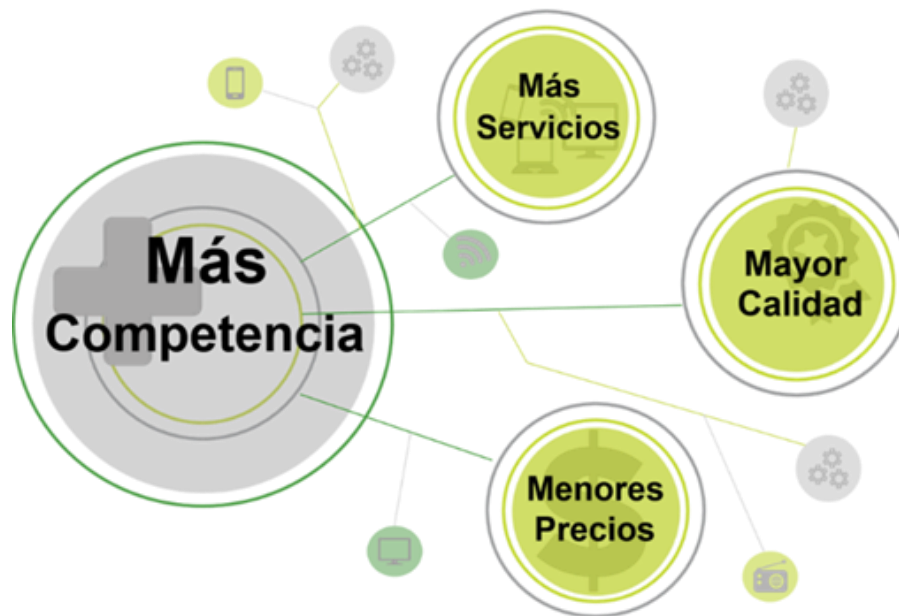
3. Impulsando el Internet que queremos

IFT como facilitador del desarrollo eficiente de las redes



Proteger el proceso de competencia y libre concurrencia

- IFT como promotor y garante de la competencia.
- Competencia como motor para lograr el Internet que Queremos.



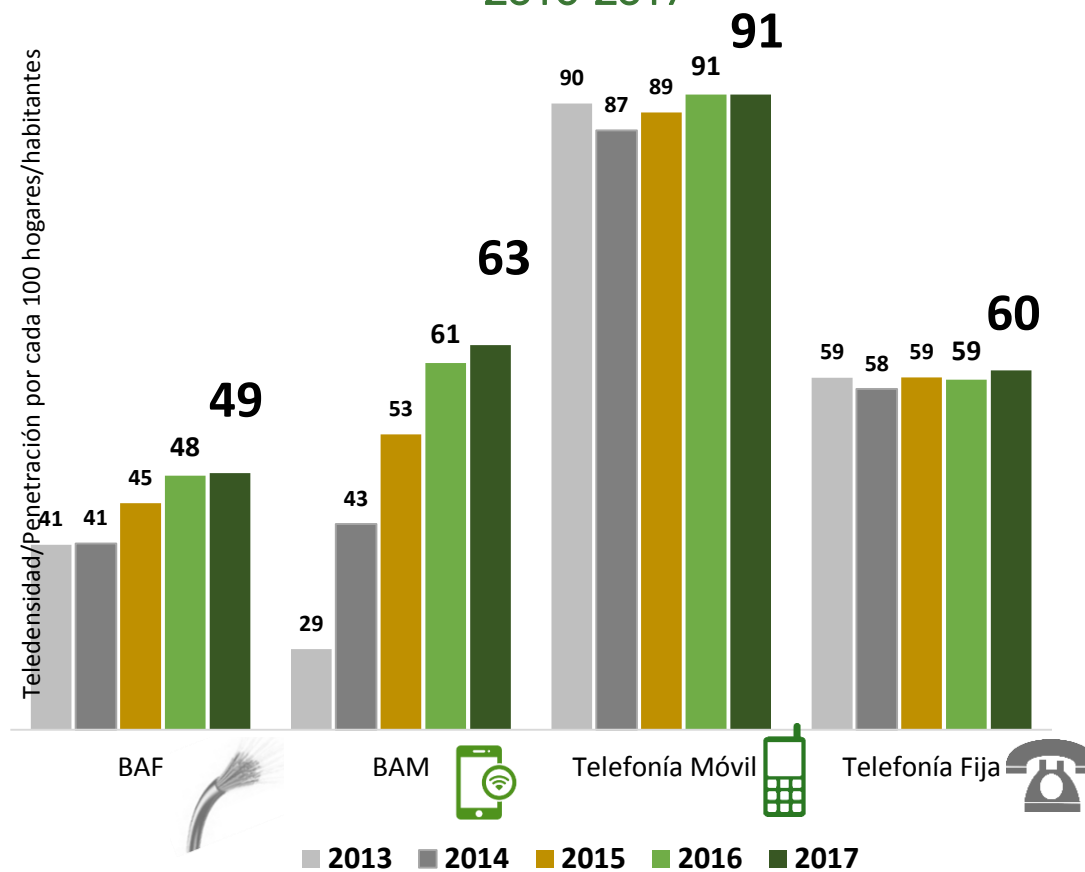
4. Resultados a 4 años de la Reforma Constitucional

Más servicios...

De 2013 a 2017:

- Penetración en **Banda Ancha Fija (BAF)** aumentó de **41** a **49** por cada 100 hogares.
- Teledensidad de líneas de **Internet Móvil (BAM)**: pasó de **29** a **63** por cada 100 habitantes.
- Teledensidad de líneas de **Telefonía Móvil** creció de **90** a **91** por cada 100 habitantes.
- Penetración de líneas de **Telefonía Fija** pasó de **59** a **60** por cada 100 hogares.

Comparativo: penetración de los servicios de telecomunicaciones 2013-2017



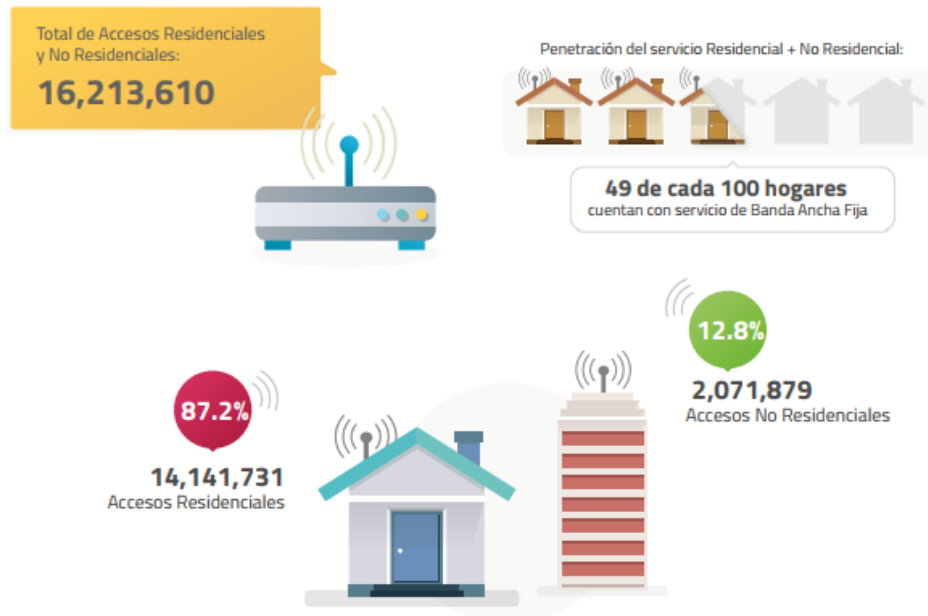
4. Resultados a 4 años de la Reforma Constitucional



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Más servicios...

Banda Ancha Fija



Banda Ancha Móvil

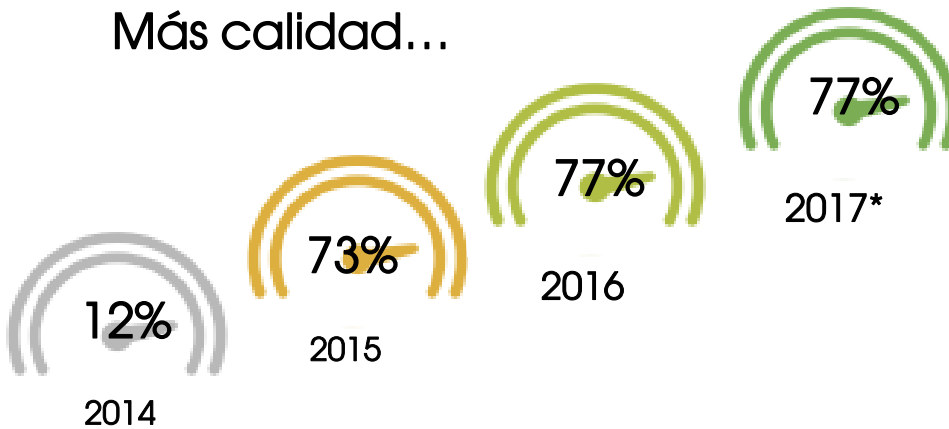


4. Resultados a 4 años de la Reforma Constitucional



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Más calidad...

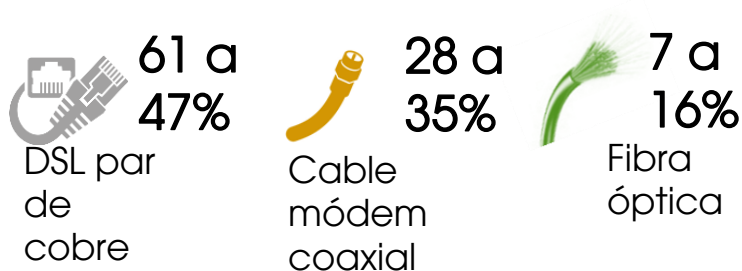


Proporción de subscripciones con velocidad de Internet anunciada entre 10 y 100 Mbps.

Acceso a Internet con mejores tecnologías y mayor velocidad de conexión.

Entre el cierre de 2014 y principios de 2017 la proporción de hogares con **velocidad de conexión a internet** de entre 10 y 100 Mbps aumentó de 11.8% a 76.9%

Evolución tecnológica para los accesos de Banda Ancha Fija 2014- 2017



Para principios de 2017, los **accesos por fibra óptica** han aumentado y los **accesos por DSL** (cable de par de cobre) continuaron con una tendencia a la baja con una participación en el mercado (47.1%).

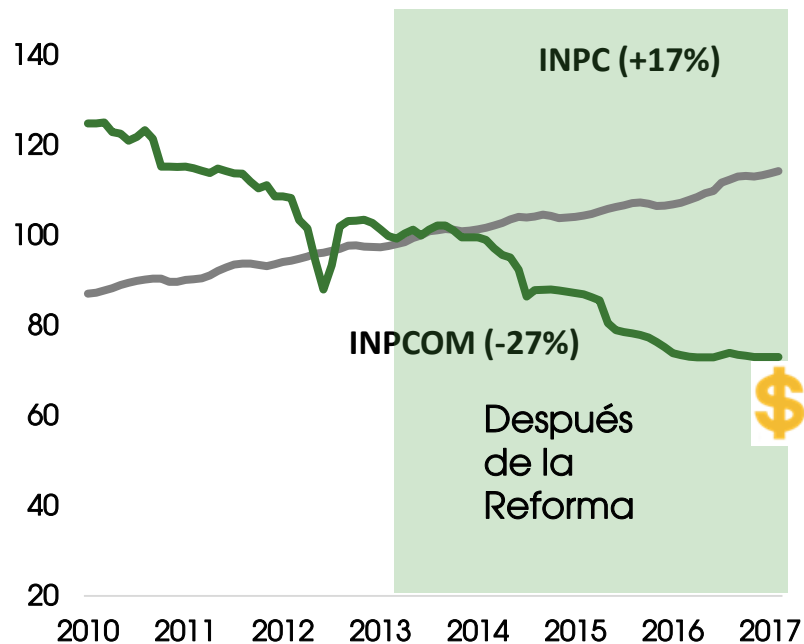
4. Resultados a 4 años de la Reforma Constitucional



INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Mejores precios...

Los precios de las telecomunicaciones se han reducido permanentemente



De agosto de 2013 a agosto 2017, la inflación en México aumentó 17%, sin embargo, los precios de telecomunicaciones disminuyeron 27%.

Índice de precios anuales de los servicios de telecomunicaciones base 2013-12=100

Fuente: IFT: Banco de Información en Telecomunicaciones, 2017.
*2017 incluye hasta el mes de agosto.

Reflexiones en torno al IoT

1. Internet ¿para qué?
2. Espectro para atender necesidades de tráfico.
3. Regulación **eficaz** y **flexible**.
4. Ciberseguridad.
5. Implicaciones ético-jurídicas.



5.1. Internet ¿para qué?

*“A pesar de que la revolución digital es un fenómeno mundial, todavía existen enormes desigualdades entre los países y al interior de ellos en términos de **penetración, asequibilidad y desempeño de los servicios** del sector de las TIC”. -Banco Mundial, 7 de abril 2017*.*



9 INDUSTRIA,
INNOVACIÓN E
INFRAESTRUCTURA



9.c. Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.

Empoderamiento de las personas.

Innovación.

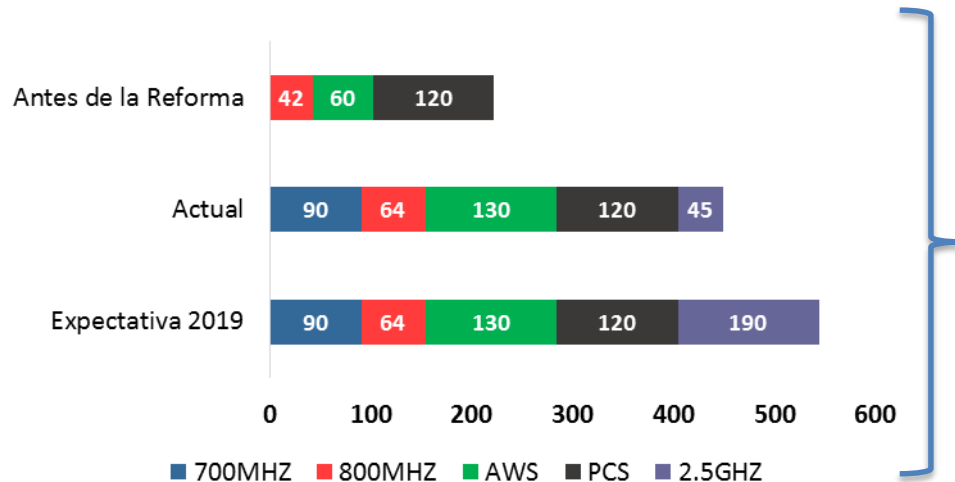
En economías de ingresos medios y bajos, un aumento en la penetración de Banda Ancha Fija del 10% causa 1.38 en crecimiento adicional del PIB.**

*Fuente: <http://www.bancomundial.org/es/topic/ict/overview>

**World Development Report, 2016.

5.2. Espectro para atender necesidades de tráfico

Estimaciones de espectro: IFT



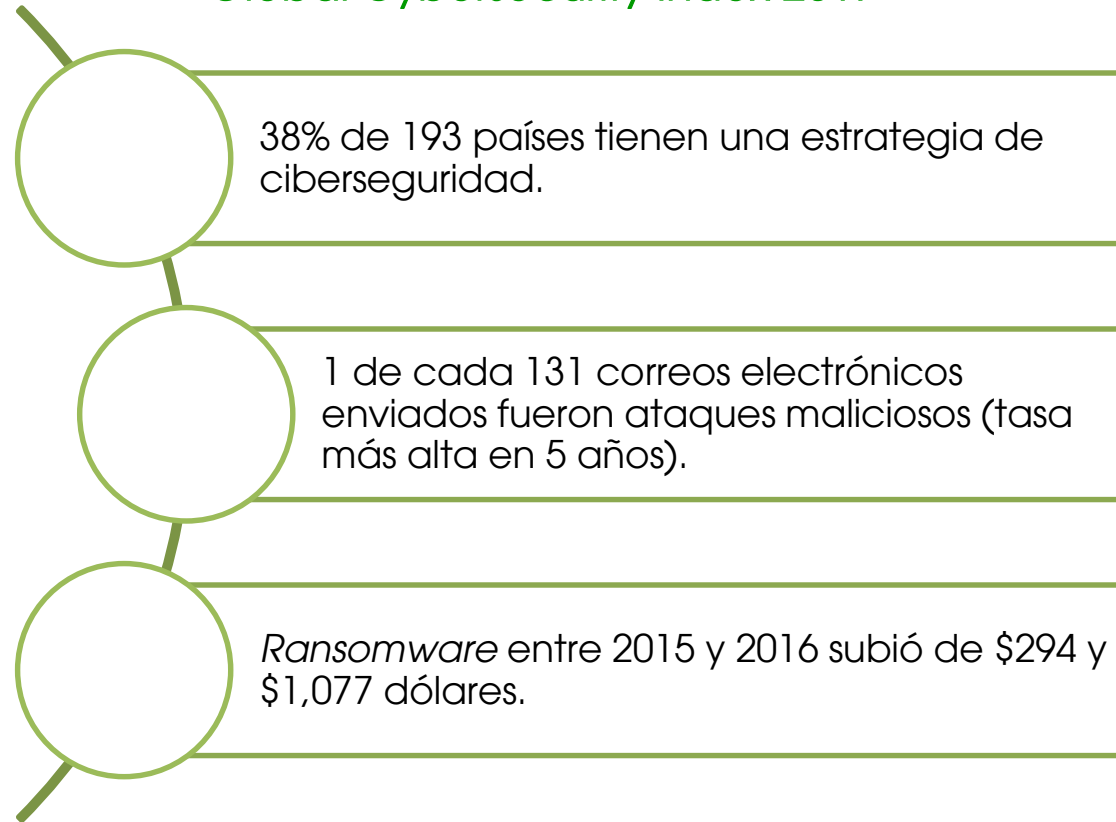
Incremento del 102% de
espectro asignado para
servicios móviles.

5.3. Regulación eficaz y Flexible

En un entorno de alta innovación y convergencia de servicios, se requiere de una regulación eficaz y flexible.



Global Cybersecurity Index 2017



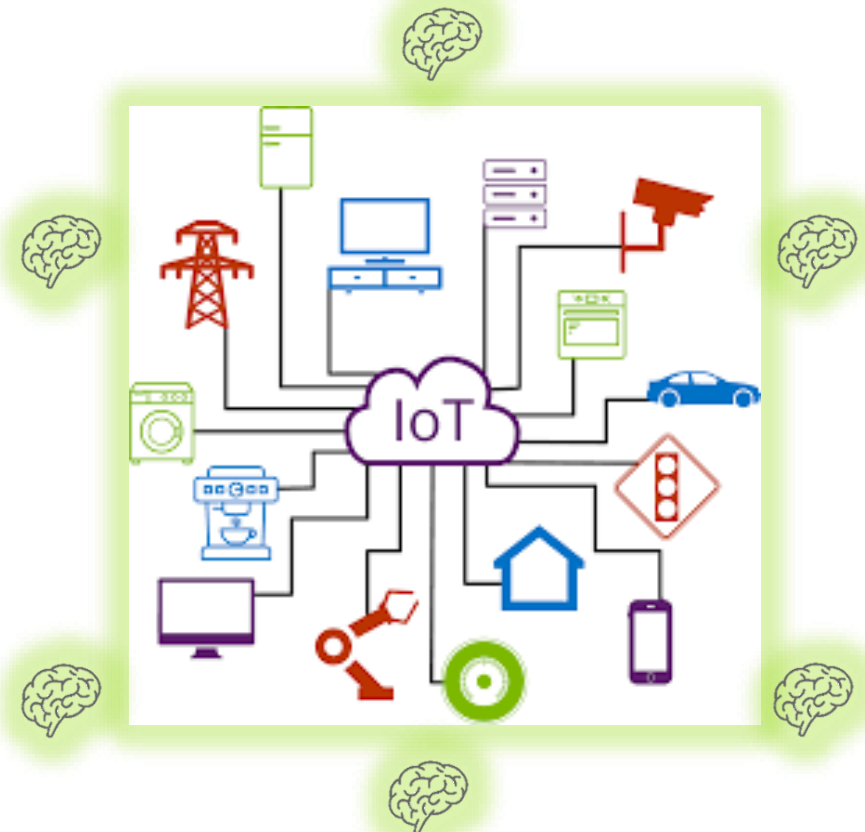
Objetivos generales:

- Proteger la continuidad y seguridad de los Sistemas e Infraestructura Crítica.
- Proteger a la población y a su información.
- Fortalecer la cooperación internacional ante amenazas globales.
- Desarrollo de una cultura de la ciberseguridad.



5.5. Implicaciones ético-jurídicas

- Propiedad y uso de la información.
- Responsabilidad por mal funcionamiento.
- Nuevas dinámicas laborales y modelos de negocio.
- Ética en IoT.





INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

GRACIAS

 javier.juarez@ift.org.mx

 [@juarezmojica](https://twitter.com/juarezmojica)