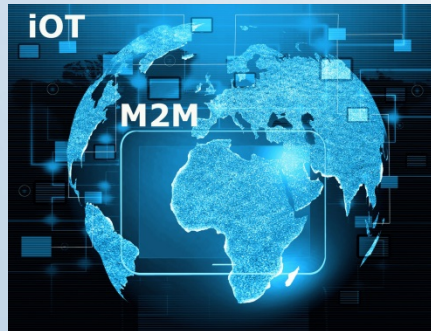


Seminario Ejecutivo: Aplicaciones, retos y oportunidades de Internet de las Cosas El ICE y sus retos para el Internet de las Cosas en Costa Rica



Agenda

- Concepto de IoT
- Estructura
- Realidad presente
- Pasos Futuros



Concepto del IoT

- Conceptualmente se trata de llevar al Internet hasta el mundo real, interactuando con las cosas del diario vivir.
- Se trata de una tecnología disruptiva, considerara junto con el computo en la nube (cloud computing) como la tercera ola de la transformación impulsado por las TI (Tecnologías de Información).
- Las TI se está convirtiendo en una parte integral de los productos.

Concepto del IoT

- Lo que hace que la IoT sea transformadora es la naturaleza cambiante de los propios productos.
- Estos productos “inteligentes” conectados y los datos que generan están impulsando mejoras en la funcionalidad, rendimiento y desempeño de los productos, con lo cual se genera una nueva era de competencia comercial.

Visión del ICE de IoT

- Como proveedor de servicios de infocomunicaciones, el IoT representa el uso intensivo, inteligente y eficiente de las telecomunicaciones, así como una oportunidad de negocio en lo referente a las aplicaciones bajo la estructura de “Big Data Analysis”.
- Es una **nueva dimensión**, pasamos de conexiones en cualquier momento y cualquier lugar para cualquier persona, a tener conectividad para cualquier **cosa**.

- En movimiento
- En exteriores
- En interiores (lejos del PC)
- En la PC

- En movimiento
- En interiores
- En exteriores
- De día
- De noche

- Entre PCs
- Humano a Humano (sin uso del PC)
- Humano a Cosa (H2T)
- Cosa a Cosa (T2T)



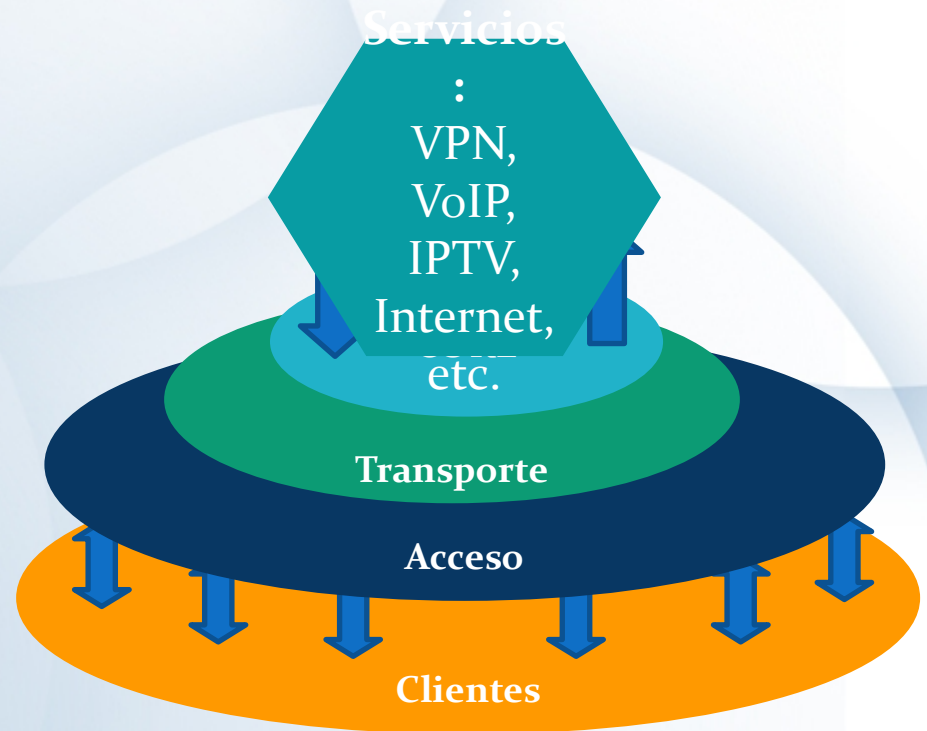
Agenda

- Concepto de IoT
- Estructura
- Realidad presente
- Pasos Futuros



Estructura

- Las plataformas de los proveedores de servicio tradicionalmente se dividen en:
 - Redes de Acceso
 - Transporte
 - Plataformas de Servicio



El ICE tiene en la actualidad la capacidad técnica y la infraestructura necesaria para dar soporte a IoT.

Plataforma ICE - Estructura

IoT

Servicios

:

VPN,
VoIP,
IPTV,
Internet,
etc.

Transporte

Acceso

Clientes

I

O

T

IDC

Análisis de Datos

Seguridad

Red de Transporte

Conectividad
(Cu, FO, RF)

Terminales Inteligentes

IPv
6



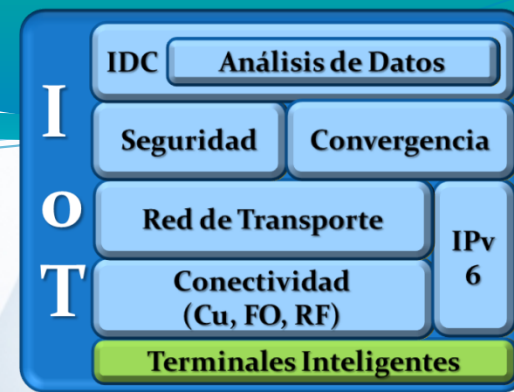
Desarrollo
Infraestructura
Banda
Ancha

Agenda

- Concepto de IoT
- Estructura
- Realidad presente
- Pasos Futuros



Realidad Presente



Terminales inteligentes

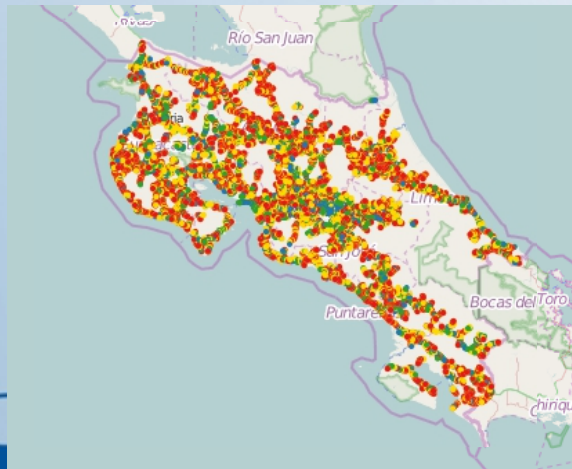
- Un terminal inteligente puede ser cualquier cosa que tenga conectividad a la red y permita la interacción de los datos hacia y desde las aplicaciones.
 - Teléfonos inteligentes
 - Sensores
 - Dispositivos actuadores
 - Etc.
- Generando nuevas competencias comerciales



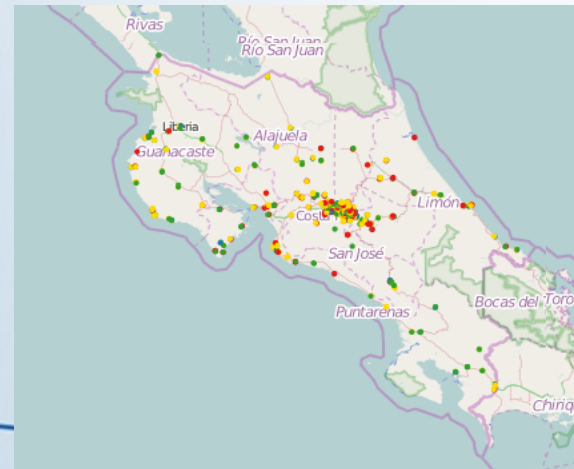
Realidad Presente

Conectividad de banda ancha

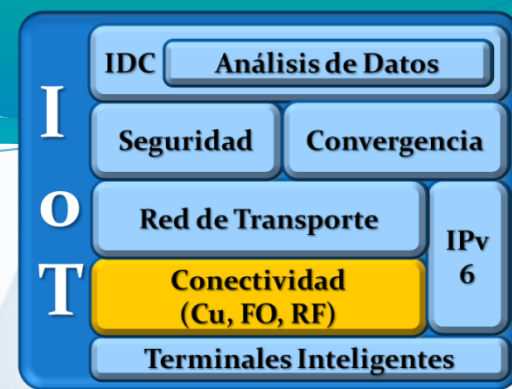
- Inalámbrico
 - 3G HSPA+
 - LTE



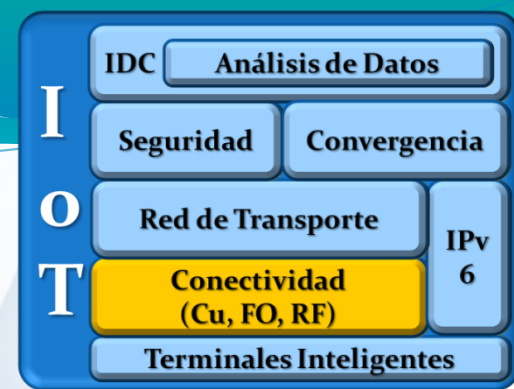
3G HSPA+



LTE

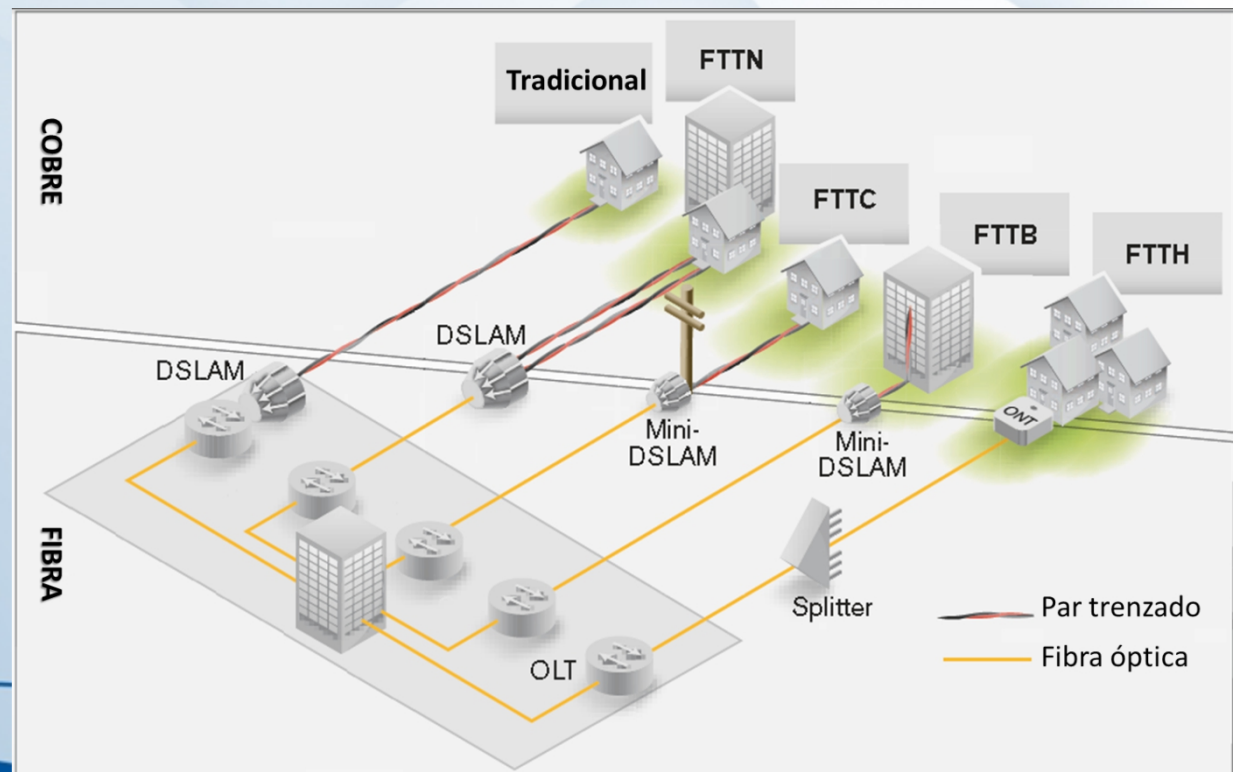


Realidad Presente

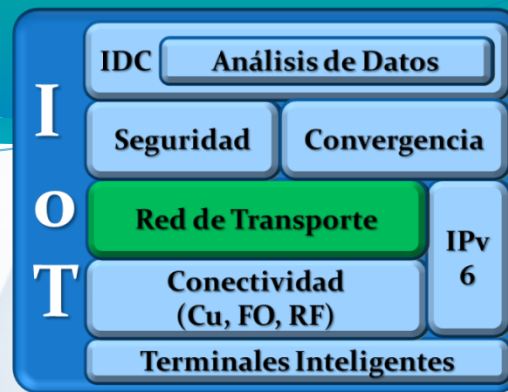


Conectividad de banda ancha

- Cobre
 - xDSL
- Híbrido
 - FTTC, FTTB
- Fibra
 - FTTH
 - GPON
 - P2P



Realidad Presente



Red de Transporte

- Está formada por diferentes redes y tecnologías, que permiten brindar servicios a las diferentes plataformas de acceso y control de telecomunicaciones, y a los diferentes clientes externos e internos de la institución.
- Esta red es el corazón por donde fluye todo el tráfico de las telecomunicaciones atendiendo clientes ICE y brindando servicios a otros operadores.

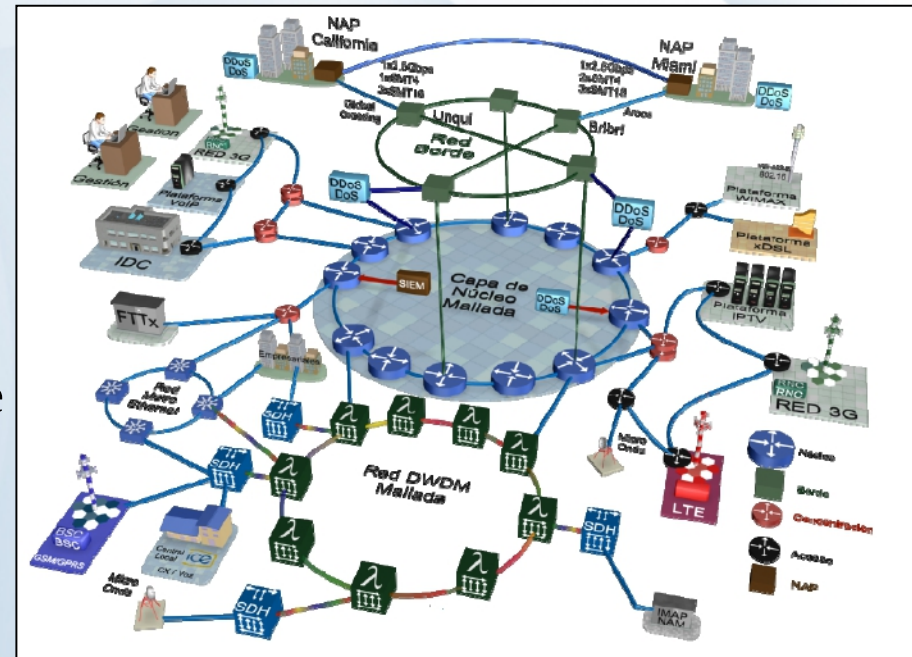


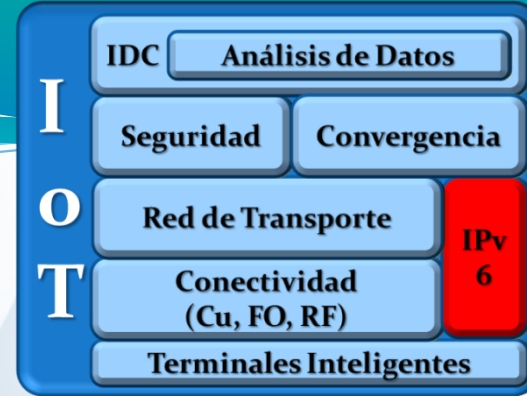
Diagrama de la Arquitectura de Red (IOT) que muestra los componentes de la red:

- IDC** (Centro de Datos)
 - Análisis de Datos**
- Seguridad**
- Convergencia**
- Red de Transporte**
- Conectividad (Cu, FO, RF)**
- Terminales Inteligentes**
- IPv6** (destacado en rojo)

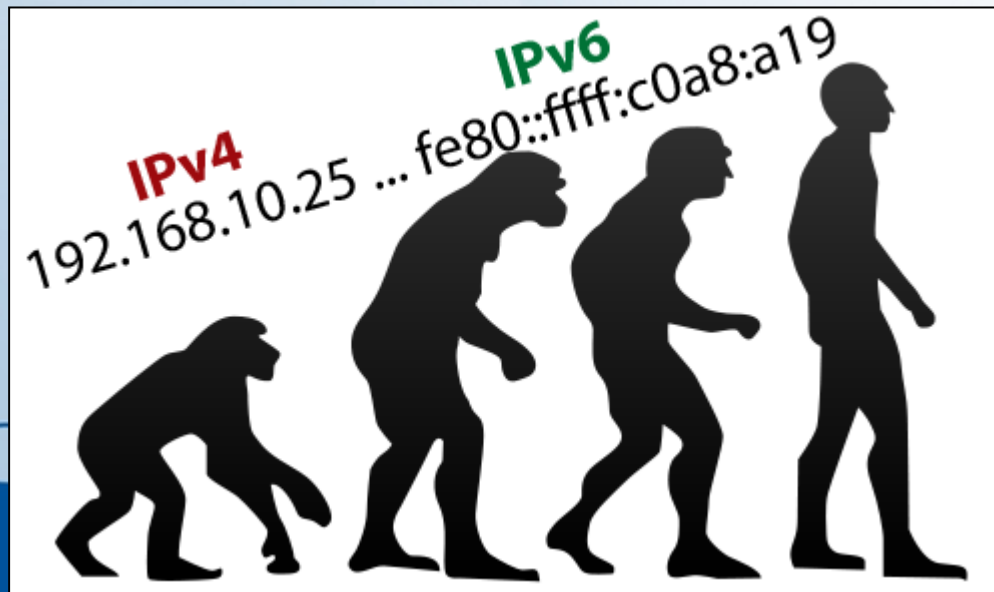
- IPv6 supera las limitaciones de IPv4 y constituye una mejora eficaz con características que se adaptan mejor a las demandas actuales y previsibles de las redes.
- Mayor espacio de direcciones
 - 4000 millones de direcciones IPv4
4 000 000 000
 - 340 sextillones de direcciones IPv6
340 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000



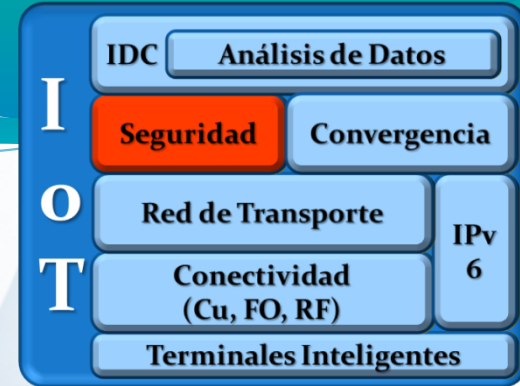
Realidad Presente



- Seguridad integrada: IPv6 admite capacidades de autenticación y privacidad de forma nativa.
- Red del ICE ya está “evolucionada” para IPv6.

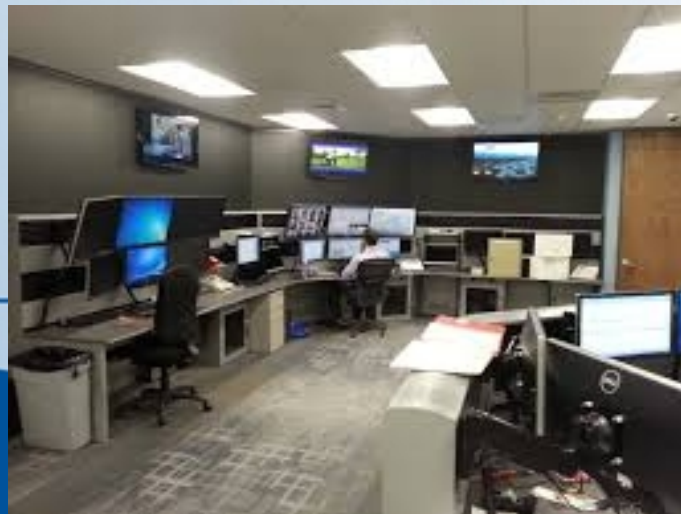


Realidad Presente



Seguridad

- Sistemas de monitoreo 24/7/365.
- Personal capacitado y especializado.
- SOC (Security Operation Center) establecido y operacional bajo estándares internacionales.

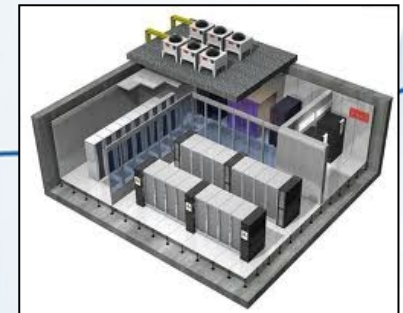


Realidad Presente



IDC (Internet Data Center)

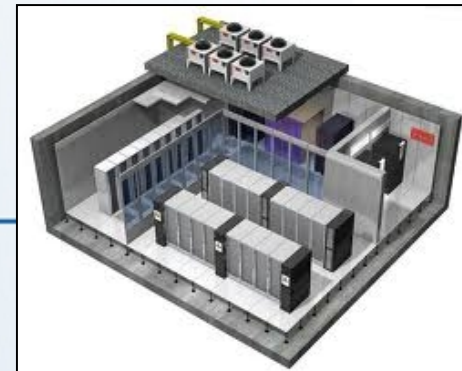
- Alta seguridad física con 3 anillos de control.
- Máxima seguridad lógica.
- Ubicación remota que cumple con regulaciones de SUGEF.
- Certificado en diseño TIER 3.
- Modelo operativo basado en ITIL v3.
- Estructura anti inundaciones, edificio clase A diseñado para mantenerse en operación tras eventos sísmicos de gran impacto.



Realidad Presente



- Alimentación energética totalmente redundante y verde proveniente de 2 sub estaciones distintas, UPS de gran capacidad.
- Nivel de eficiencia energética PUE 1.6.
- Capacidad de mantener el servicio activo hasta por 72 horas continuas sin abastecimiento eléctrico.
- Salidas internacionales por dos rutas interoceánicas (ARCOS, MAYA, GLOBAL CROSSING).



Agenda

- Concepto de IoT
- Estructura
- Realidad presente
- Pasos Futuros



Pasos Futuros



- Convergencia Fijo – Móvil
- Proceso de integración de clientes y aplicaciones para que sean agnósticas al medio de acceso.
- Esta convergencia permitiría entre otras cosas que aplicaciones que corren en un sistema móvil puedan continuar en un medio fijo cuando se detecta la presencia de uno disponible, ej. Telefonía Celular – WiFi.

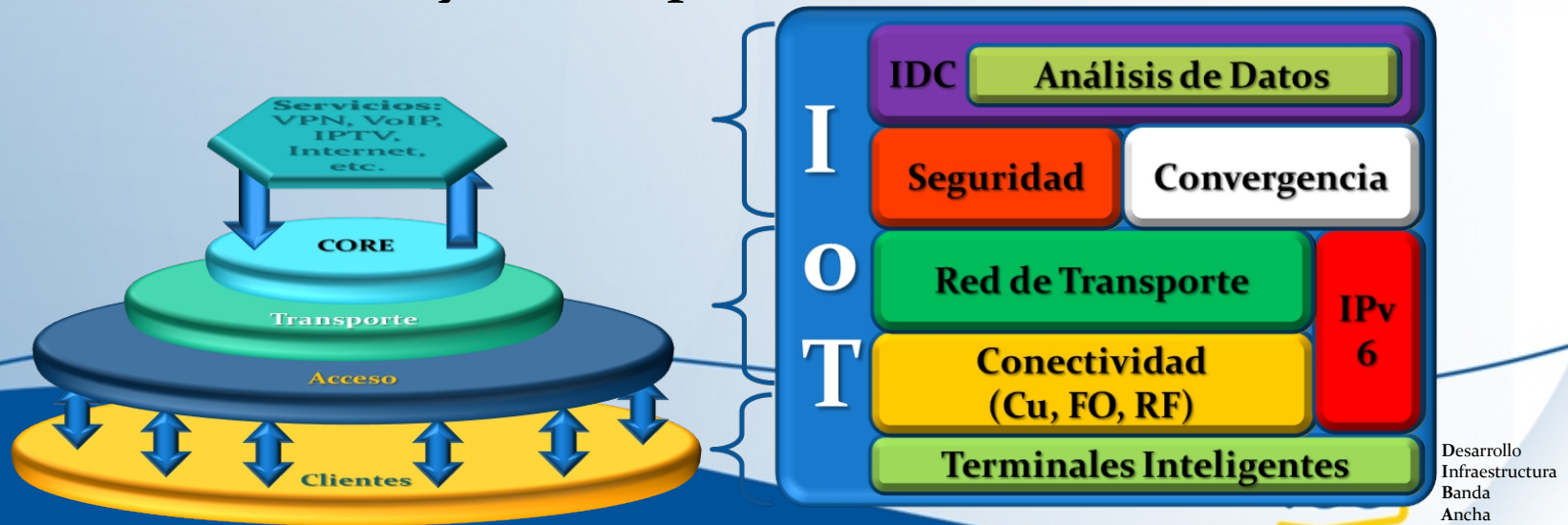
Pasos Futuros



- Aprovechando la disponibilidad del IDC, el ICE podría:
 - Acceder al negocio brindando disponibilidad de servidores y espacio para instalar aplicaciones de terceros.
 - Desarrollar aplicaciones propias para atender al mercado del IoT.

Conclusiones

- La infraestructura del ICE puede llegar a soportar los requerimientos de la IoT.
- Representa una gran oportunidad de negocio al que como proveedor de servicios el ICE puede participar con alta calidad y desempeño.



¡Gracias por su atención!

El camino hacia la IoT