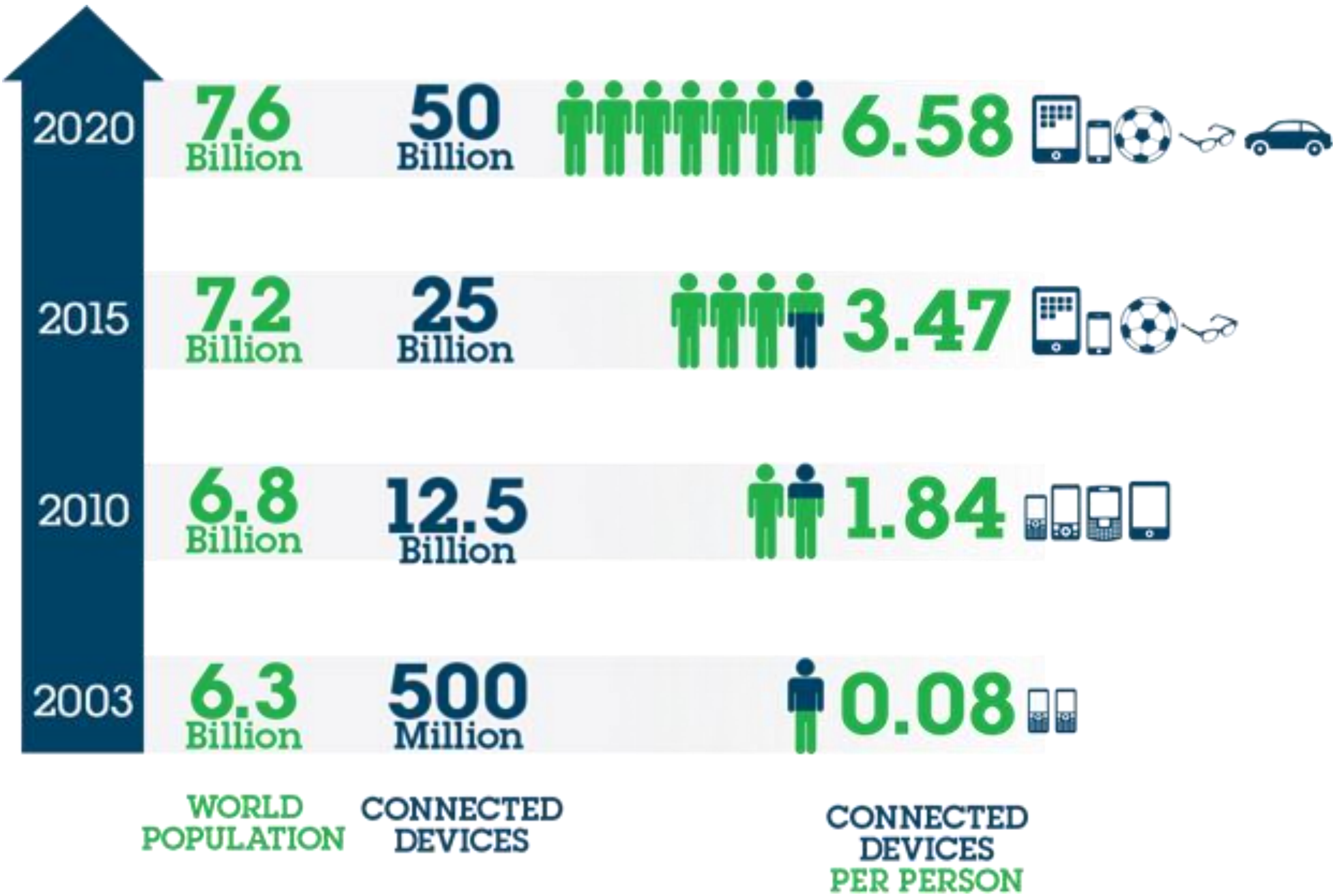
DESAFÍOS DE LAS CIUDADES INTELIGENTES Y EL INTERNET DE LAS COSAS

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

Ing. Gustavo Giannattasio MBA PMP
IEEE SM 41452744
Consultor de Tecnología
Arnaldo C. Castro S.A.

CRECIMIENTO POBLACIÓN Y DISPOSITIVOS CONECTADOS



http://esa.un.org/unup/Maps/maps_urban_2025.htm

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

URBANIZACIÓN CRECIENTE

HECHOS:

- Mitad de la población tiende a vivir en ciudades
- Mitad de la población de Asia lo hará en 2020
- Mitad de la población de Africa lo hará en 2035
- Para 2050 la población crecerá de 7B a 9.3B
  el crecimiento esperado en ciudades sera de 3.6B a 6.3B
- En 2050 la población rural gradualmente ira disminuyendo
- Ciudades con mas de 10M representan el 9.9% y se estima crecerán a 13.6% en 2025, 50% de urbanización involucra a cuidades de menos de 1M

DESAFÍOS PARA LAS CIUDADES

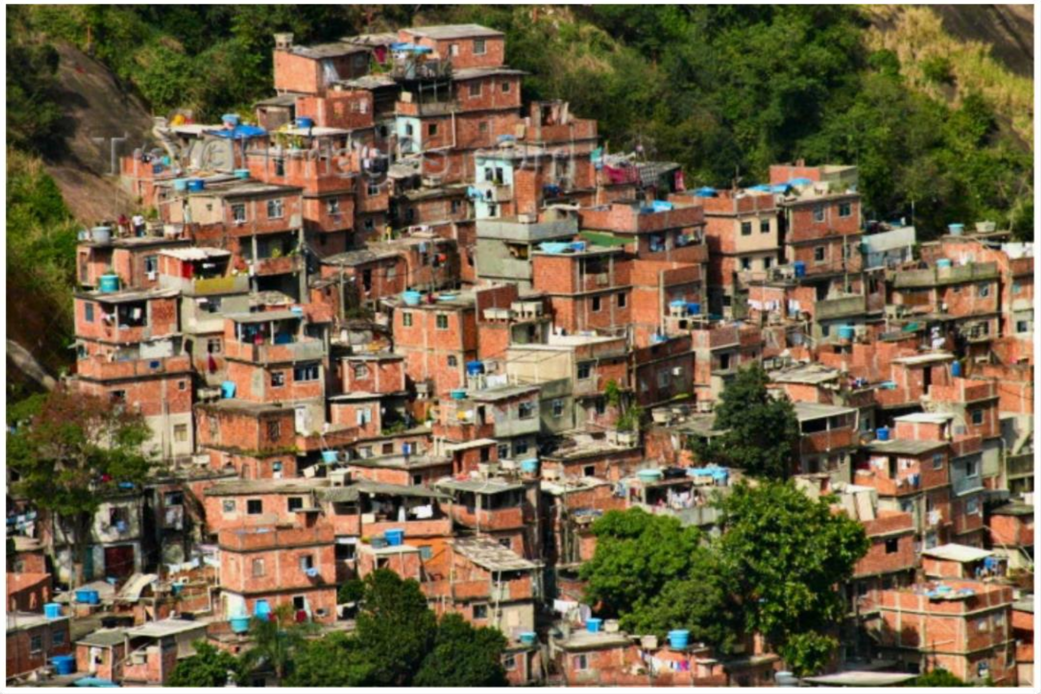
- DESAFÍOS NATURALES
- CRECIMIENTOS ACELERADOS DE POBLACIÓN
- ALTO COSTO DE VIDA
- AUMENTO DE NIVELES DE POLUCIÓN Y CONTAMINACIÓN
- AUMENTO DE LA CRIMINALIDAD
- INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA DE VIVIENDAS Y PUERTOS
- BIG DATA
- GOBIERNO ABIERTO Y CIUDADANÍA RESPONSABLE

DESAFÍOS TECNOLÓGICOS

- REDES DE SENSORES POLUCIÓN
- VIDEO VIGILANCIA
- REDES DE ALTA VELOCIDAD - FIBRA
- OPTIMIZACION DEL TRANSPORTE
- SALUD ELECTRÓNICA
- SEGURIDAD INFORMÁTICA
- DATACENTERS
- BIG DATA
- GESTIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES
- GOBIERNO ABIERTO

DESAFÍOS QUE GENERA EL AUMENTO DE POBLACIÓN

- **Gestión del transporte**
- **Acceso a recursos , logistica, residuos**
- **Vivienda**
- **Epidemias**



- **Redes de transporte**
- **Sensores**
- **Farmacéuticos**
- **Vivienda**
- **Tráfico**

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

EL DESAFÍO DE LA CONTAMINACIÓN

ALTOS NIVELES DE POLUCIÓN IMPLICAN:

- PROBLEMAS CON LA SALUD
- DESTRUCCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- Sensores
- Redes Datos
- Farmacéutica
- BioTecnología
- NanoTecnología

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

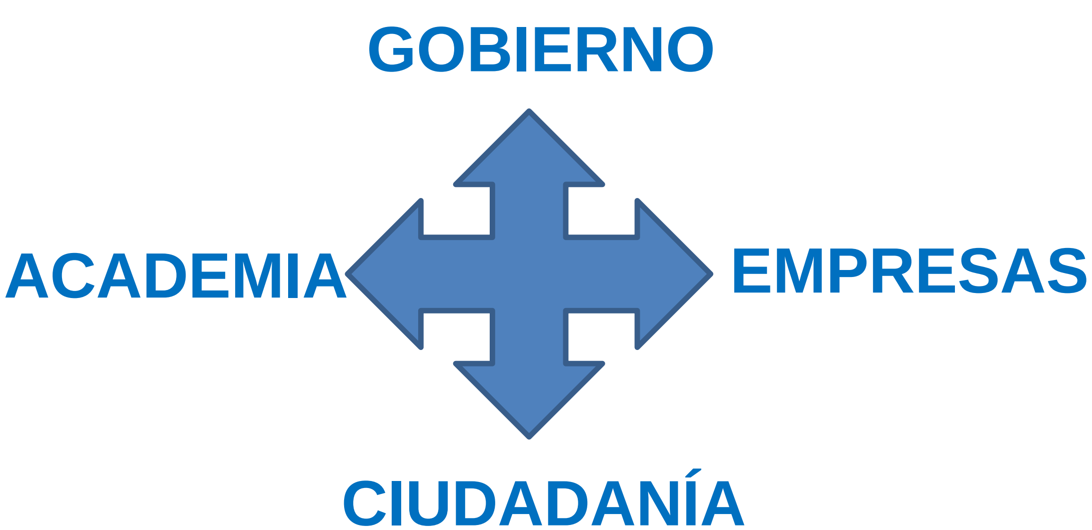
CRIMINALIDAD

EL AUMENTO DE LA CRIMINALIDAD IMPLICA:

- INSEGURIDAD CIUDADANA
- CULTURA DE VIOLENCIA
- ESPECTACULOS DEPORTIVOS VIOLENTOS

- Sensores, tobilleras
- CCTV
- Redes de apoyo
- Manejo de identidad
- Sistemas integrados de Comunicaciones

OPORTUNIDADES EN IEEE



OBJETIVOS DE IEEE

- CONTRIBUIR A GESTIONAR LOS DESAFÍOS DE LA URBANIZACIÓN; APOYO DE SOCIEDADES DE IEEE, EDUCACION; ESTÁNDARES, APOYO A BECAS, CONSULTORES EXPERTOS SIN CARGO

- DESPERTAR ALERTA ACERCA DE BENEFICIOS Y POTENCIALES RIESGOS DE LA TECNOLOGÍA

- IEEE ES EL INSTITUTO INTERNACIONAL DE INGENIERÍA SIN FINES DE LUCRO QUE GARANTIZA LA OBJETIVIDAD EN EL APOYO A LA TOMA DE DECISIONES QUE IMPLICAN EL APROVECHAMIENTO DE LA TECNOLOGÍA.

Mission statement

IEEE's core purpose is to foster technological innovation and excellence for the benefit of humanity.

Vision statement

IEEE will be essential to the global technical community and to technical professionals everywhere, and be universally recognized for the contributions of technology and of technical professionals in improving global conditions.

PROYECTO MUNICIPALIDAD E IEEE

ELEGIR UNA CIUDAD:

- LAS AUTORIDADES LOCALES DEBEN IDENTIFICAR QUE PROBLEMAS RESOLVER PRIORITARIAMENTE
- LAS AUTORIDADES LOCALES DEBEN TENER PRESUPUESTO PARA EJECUTAR LA TRANSFORMACIÓN Y SOSTENERLA EN EL TIEMPO
- LAS AUTORIDADES LOCALES ACUERDAN COLABORACIÓN SIN CARGO DE IEEE
- LAS AUTORIDADES LOCALES ACUERDAN SER CENTROS DE REFERENCIA INTERNACIONAL
- COORDINAR CON VOLUNTARIOS LOCALES DE IEEE
- DEBE HABER UNA UNIVERSIDAD INTERESADA EN DESARROLLAR ESPECIALIZACIONES EN CIUDADES INTELIGENTES Y FORMAR PROFESIONALES QUE DEN SUSTENTABILIDAD AL PROYECTO
- IDEAL SI EXISTE UNA EMPRESA DE COMUNICACIONES INTERESADA EN PARTICIPAR DE LA INICIATIVA

GUADALAJARA – MEXICO: CIUDAD CREATIVA DIGITAL (CCD)

ALGUNOS EJEMPLOS EN USO CCD

1. REDES MESH WIFI PARA DESARROLLO DE APLICACIONES
2. DATACENTERS
3. EDIFICIOS INTELIGENTES CON SENSORES DE MANEJO EFICIENTE DE ENERGÍA, AGUA Y CLIMA
4. DESARROLLO DE APLICACIONES PARA SMARTPHONES, PARA MOVILIDAD.
5. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN.
6. KIOSCOS DE AUTOCONSULTA SOBRE SERVICIOS .
7. CÁMARAS DE SEGURIDAD, SENSORES DE ILUMINACIÓN, MONITORES DE POLUCIÓN Y TRÁFICO
8. CENTRO DE OPERACIONES NOC PARA LA MUNICIPALIDAD Y PARA FACILITAR LA TOMA DE DECISIONES EN FORMA DINÁMICA.
9. SMART GRID CON PANELES SOLARES Y GENERACIÓN EÓLICA
10. SISTEMA DE ILUMINACIÓN INTELIGENTE.

¿CUANDO DECIMOS QUE UNA CIUDAD ES INTELIGENTE?

- **Tiene una visión a futuro**
- **Esta recorriendo el camino hacia esa visión**
- **Puede innovar y promover innovación**

CIUDAD INTELIGENTE ES

UNA CULTURA DEL CAMINO A RECORRER

Y NO EL PUNTO DE ARRIBO.

¿CUAN INTELIGENTE ES UNA CIUDAD?

CURSO IEEE
MOOC SMART CITIES
4 SEMANAS
EdX GRATUITO

IEEE Smart Cities

School:	IEEEx
Course Code:	SCMTX.1x
Classes Start: HOY !!	23 Apr 2015
Course Length:	4 weeks
Estimated effort:	5 - 7 hours per week

- **MÉTRICAS**
- **COMIENZA MIRANDO LO QUE ES**
- **LO QUE EXISTE NO LO PROMETIDO**
- **CUBRE UN ESPECTRO DE TEMAS**

e.g. Infraestructura, Desarrollo Sostenible (Mobilidad, Energías Renovables, Eficiencia Energética, Manejo de Recursos Naturales Agua, Aire, Desperdicios, etc)

Y ES VALIDADO EN FORMA INDEPENDIENTE

https://www.edx.org/course/introduction-metrics-smart-cities-ieeex-scmtx-1x#.VQ25WI6UccQ

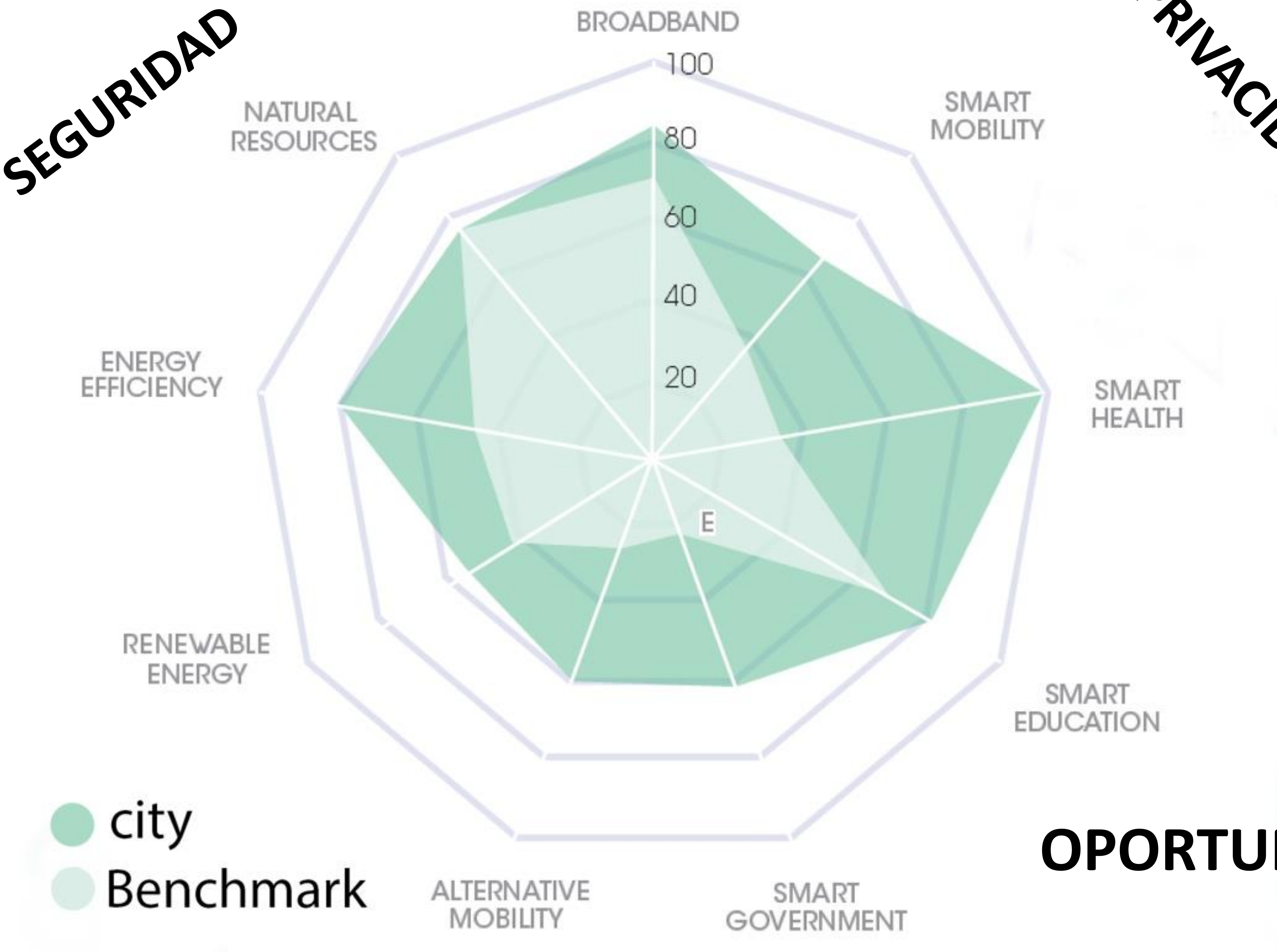
Y PROXIMAMENTE <u>MOOC IOT</u> Y <u>MOOC ANALITICS AND VISUALIZATION</u>….

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

¿CUAN INTELIGENTE ES UNA CIUDAD?

SEGURIDAD

PRIVACIDAD



OPORTUNIDADES

¿CUAN INTELIGENTE ES UNA CIUDAD?

ENERGÍA
AGUA
TRANSPORTE

DESARROLLO SOSTENIBLE

CALIDAD DE VIDA

FOCOS DEL ESFUERZO

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

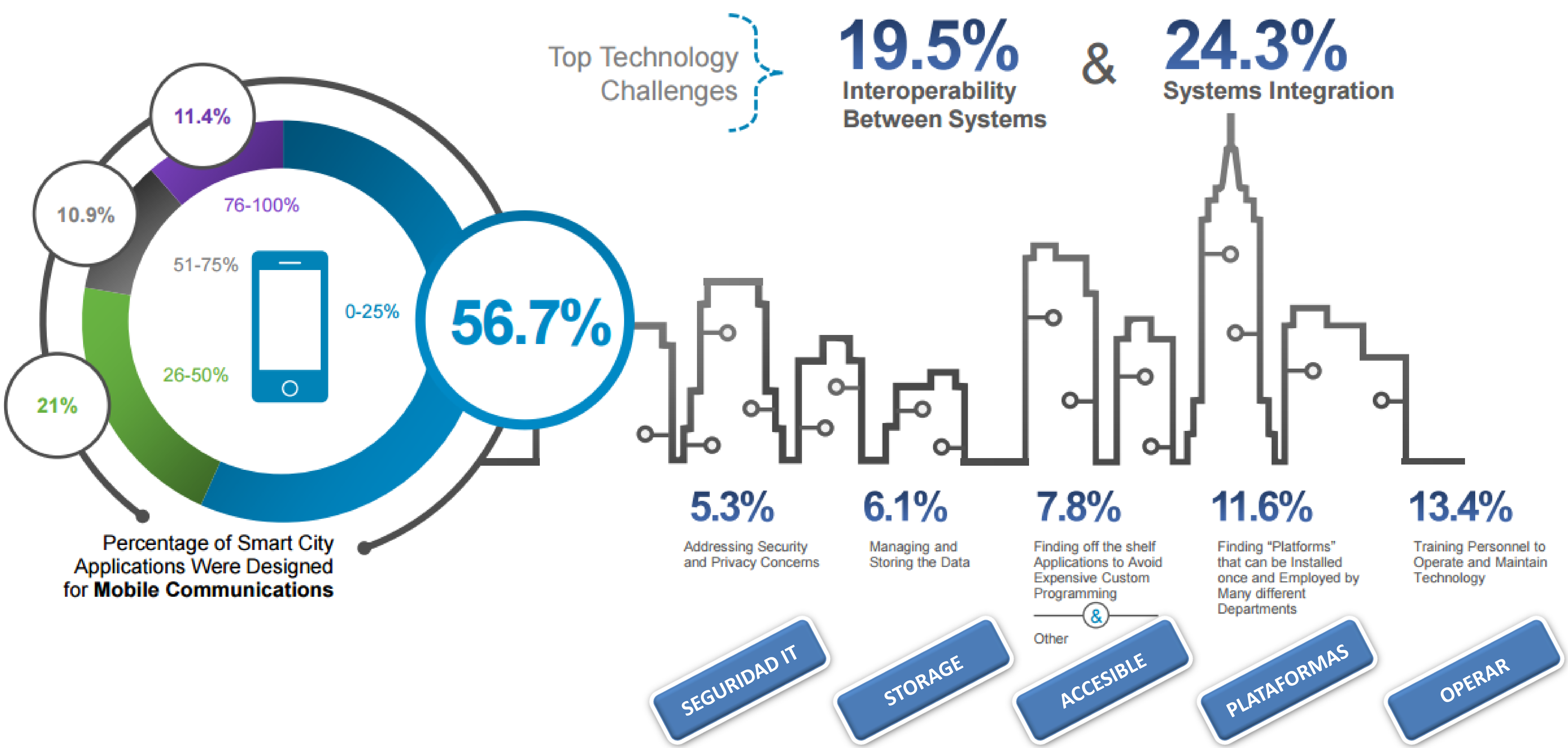
OBSTÁCULOS

26.2% Inability to Align Funding for a Project up Front

22.1% Community Not Engaged or at the Same Readiness

17.1% Lack of Clarity of the Benefits

DESAFÍOS TECNOLÓGICOS



ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

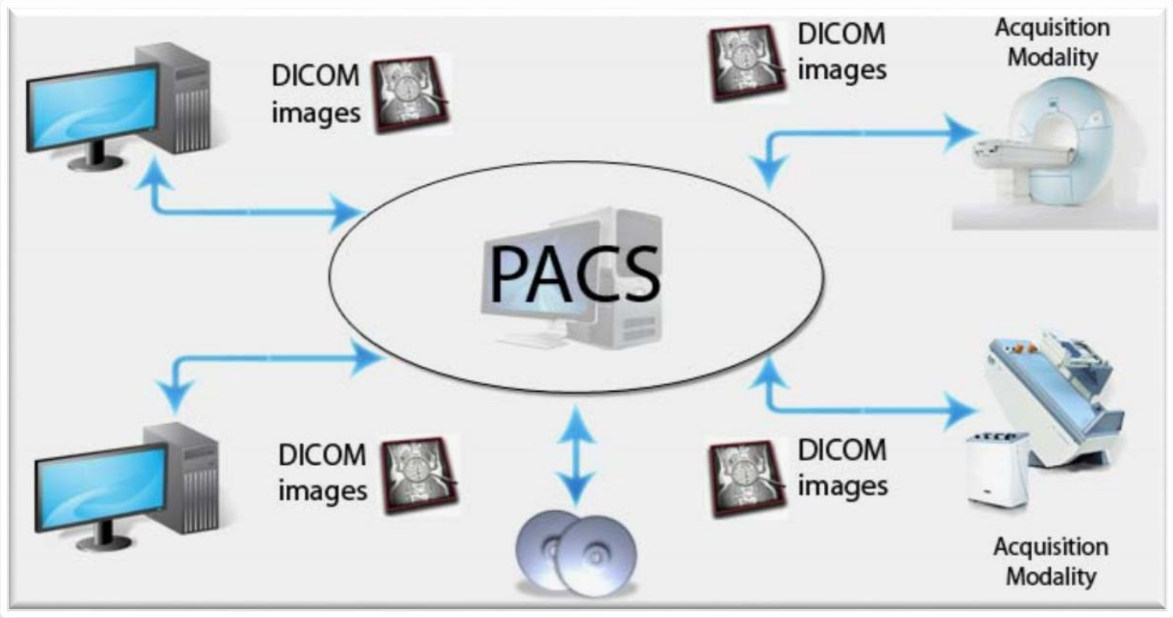
UN CAMINO POSIBLE

1. Find a Visionary Leader
2. Move beyond Planning
3. Begin Pilots that Prove Value
4. Understand the Costs and Benefits
5. Explore Available Funding Options
6. Improve Internal Support
7. Explore Technology Options
8. Start Mobilizing Technology
9. Learn from Peers
10. Find the Right Partners

¿CÓMO ACELERAR?

E-SALUD

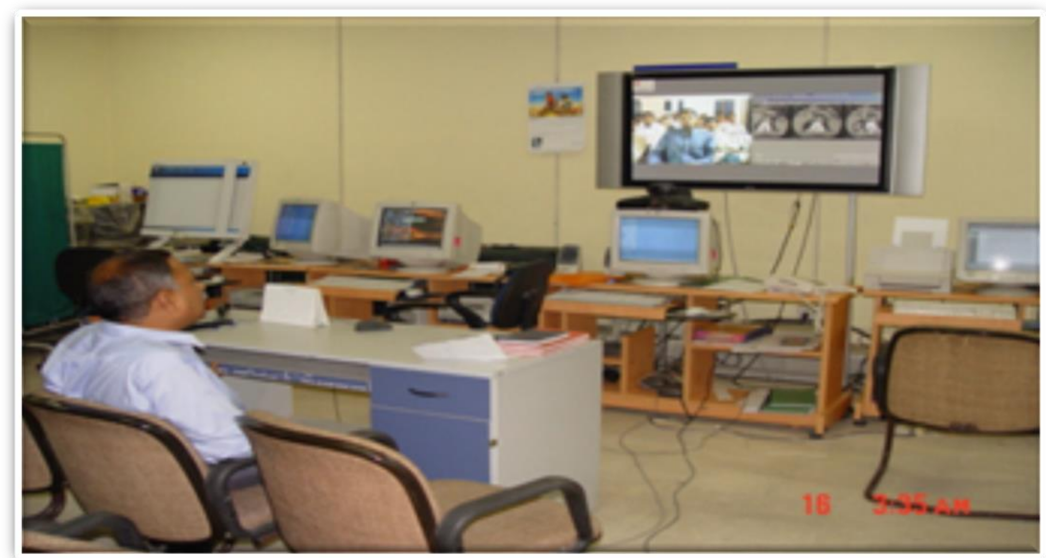
- Reserva Número Para Consultas, Pagos y Resultados via WEB
- Selección de Médicos via WEB
- Registros médicos digitales: PACS, HIS, RIS
- Monitoreo remoto
- Telemedicina
- Robótica
- Detección y control de Epidemias



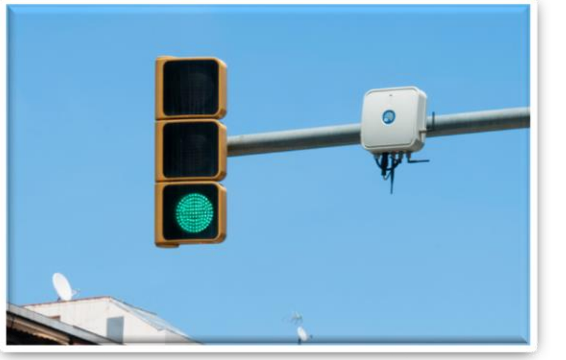
ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

EDUCACIÓN

- **Penetración de PC y Tablets en Escuelas y Secundaria**
- **Pizarrones multimedia interactivos: Mimio, Blackboard**
- **Aulas interconectadas, Videoconferencia**
- **Adopción de cursos y libros digitales**
- **Educación Remota**
- **Educación Personalizada**
- **Creación de material educativo electrónico**
- **Robótica y comunicación de datos en Secundaria**



MOVILIDAD



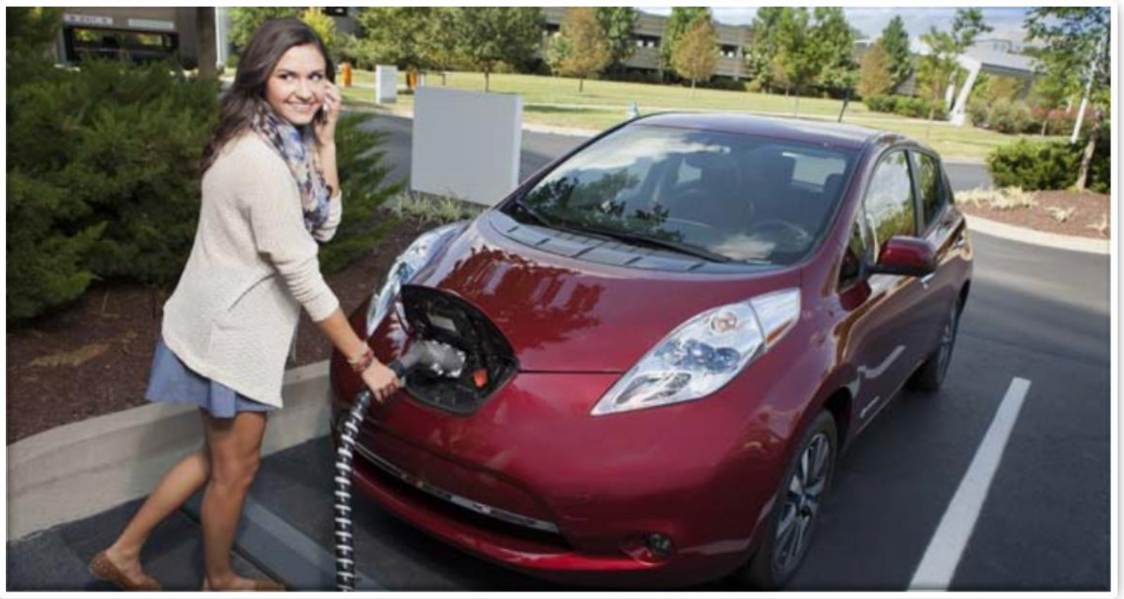
- Transporte púbico y taxis con tarjeta de proximidad única
- Consulta recorridos via web, horarios de llegada a parada
- Soporte a Trasporte Multimodal integrado ciudad y departamental
- Reserva de lugares de parking con sensores
- Selección de mejor ruta y rutas alternativas en caso de bloqueos
- Gestión proactiva del tránsito, semáforos inteligentes con cámaras.
- Detección de matrículas en movimiento

GOBIERNO ELECTRÓNICO

- **Cerrtificados en línea**
- **Apoyo a educación (registro, monitoreo, estadísticas)**
- **Pago de impuestos en línea**
- **Servicios de encuestas**
- **Espacio para opinión ciudadana, Gobierno abierto**
- **Crowdsourcing para la ciudad**
- **Voto Electrónico**
- **Ventanilla única de compras del estado**
- **Centros de autogestión**

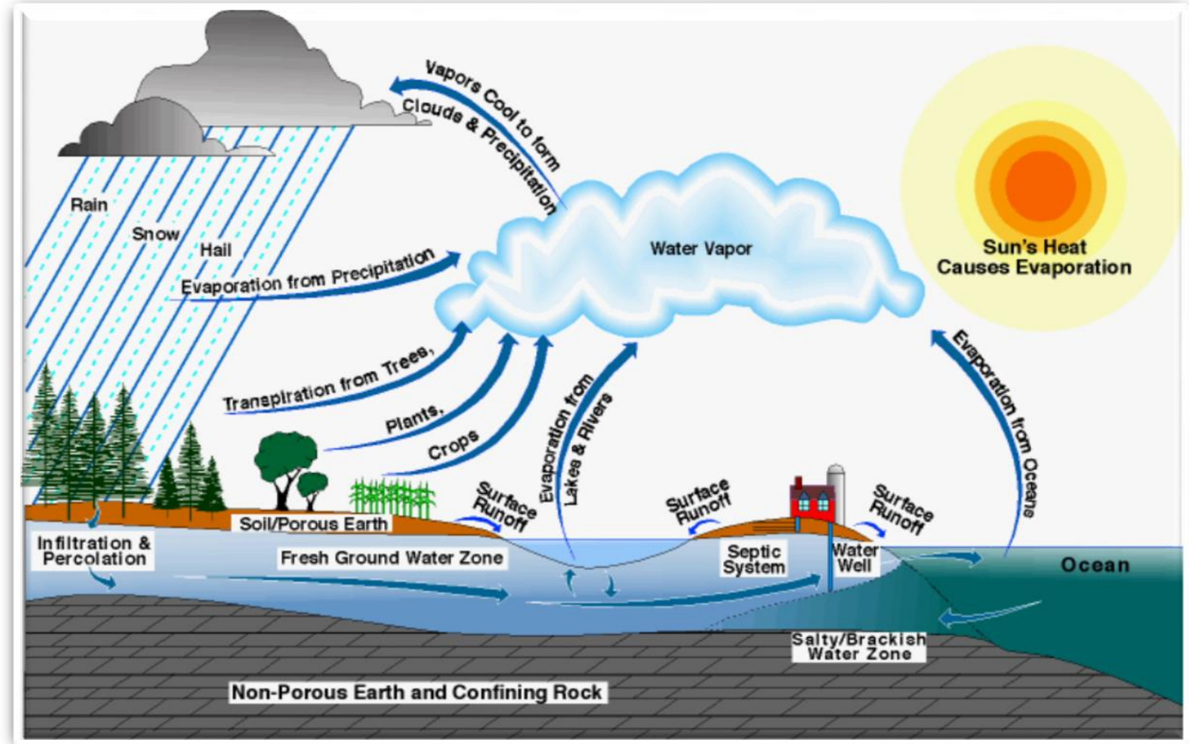
MOVILIDAD ALTERNATIVA

- **Vehículos a energía eléctrica**
- **Compartir Bicicletas y Autos Eléctricos**
- **Penetración de caminos reservados para bicicletas**
- **Medidas para promover la movilidad alternativa no individual**
- **Soporte accesibilidad discapacitados**



ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

MANEJO DE RECURSOS NATURALES



- Gestión selectiva de desperdicios
- Tratamiento de agua - purificación.
- Tratamiento de aguas servidas
- Control de la polución
- Crowdsourcing para manejo de recursos naturales
- Sensores para monitoreo de ambiente
- Tasa de Carbón
- Display con datos de recursos naturales para la ciudadanía

EFICIENCIA ENERGÉTICA

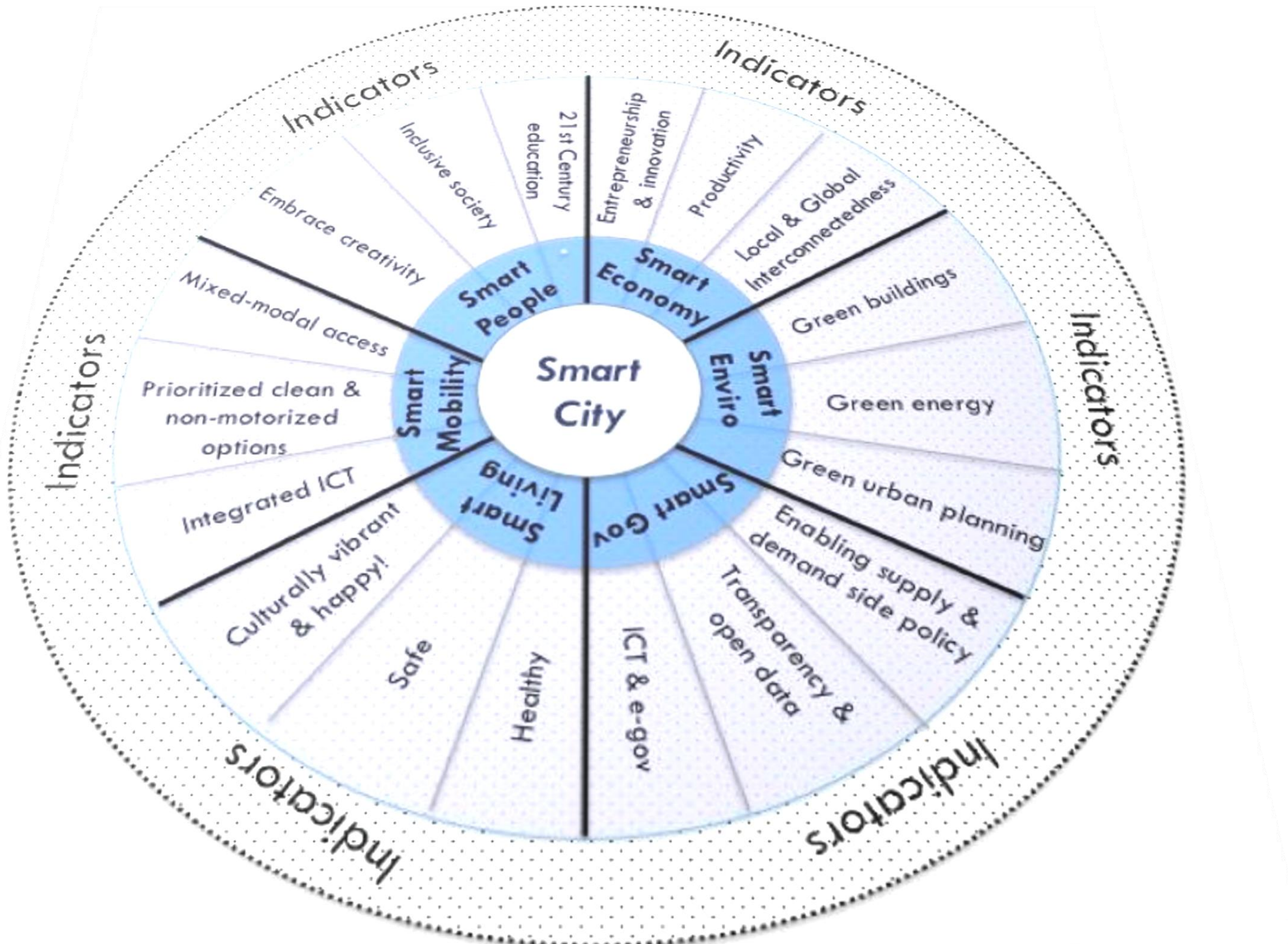
- **Edificios inteligentes**
- **Arquitectura “GREEN” óptima**
- **Calefacción barrial**
- **Iluminación LED**
- **Smart Grid**
- **Política de impuestos para eficiencia energética**

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

ENERGÍAS RENOVABLES

- Fotovoltáica
- Eólica
- Hidroeléctrica
- Biomasa
- Calentamiento agua residencial
- Política impuestos para generación propia

INDICADORES



ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

SMART CITY INDEX

MEDIO AMBIENTE, MOVILIDAD, GOBIERNO, ECONOMIA, POBLACIÓN, SEGURIDAD, SALUD (30 INDICADORES)

	A	B	C	D
1–2	**Dimension**	**Working Area**	**Indicator**	**Description**
3	Environment	**Smart Buildings**	Sustainability-certified Buildings	Number of LEED or BREAM sustainability certified buildings in the city (Note: if your city uses another standard please indicate)
4				% of commercial and industrial buildings with smart meters
5				% of commercial buildings with a building automation system
6			Smart homes	% of homes (multi-family & single-family) w/ smart meters
7		**Resources Management**	Energy	% of total energy derived from renewable sources (ISO 37120: 7.4)
8				Total residential energy use per capita (in kWh/yr) (ISO 37120: 7.1)
9				% of municipal grid meeting all of following requirements for smart grid (1. 2-way communication; 2.) Automated control systems for addressing system outages 3.) real-time information for customers; 4.) Permits distributed generation; 5.) Supports net metering
10			Carbon Footprint	Greenhouse gas emissioned measured in tonnes per capita (ISO 37120: 8.3)
11			Air qualty	Fine Particular matter 2.5 concentration (µg/m3) (ISO 37120: 8.1)
12			Waste Generation	% of city's solid waste that is recycled (ISO 37120: 16.2)
13				Total collected municipal solid waste city per capita (in kg) (ISO 37120: 16.3)
14			Water consumption	% of commercial buildings with smart water meters
15				Total water consumption per capita (litres/day) (ISO 37120: 21.5)
16		**Sustainable Urban Planning**	Climate resilience planning	Does your city have a public climate resilience strategy/plan in place? (Y/N) If yes provide link.
17			Density	Population weighted density (average densities of the separate census tracts that make up a metro)
18			Green Space per capita	Green areas per 100,000 (in m2) (ISO 37120: 19.1)
19	Mobility	**Efficient Transport**	Clean-energy Transport	Kilometers of bicycle paths and lanes per 100,000 (ISO 37120: 18.7)
20				# of shared bicycles per capita
21				# of shared vehicles per capita
22				# of EV charging stations within the city
23		**Multi-modal Access**	Public Transport	Annual # of public transport trips per capita (ISO 37120: 18.3)
24				% non-motorized transport trips of total transport
25				Integrated fare system for public transport
26		**Technology Infrastructure**	Smart cards	% of total revenue from public transit obtained via unified smart card systems
27			Access to real-time information	Presence of demand-based pricing (e.g. congestion pricing, variably priced toll lanes, variably priced parking spaces). Y/N
28				% of traffic lights connected to real-time traffic management system
29				# of public transit services that offer real time information to the public: 1 point for each transit category up to 5 total points (bus, regional train, metro, rapid transit system (e.g. BRT, tram), and sharing modes (e.g. bikesharing, carsharing)

http://smartcitiescouncil.com/resources/smart-city-index-master-indicators-survey

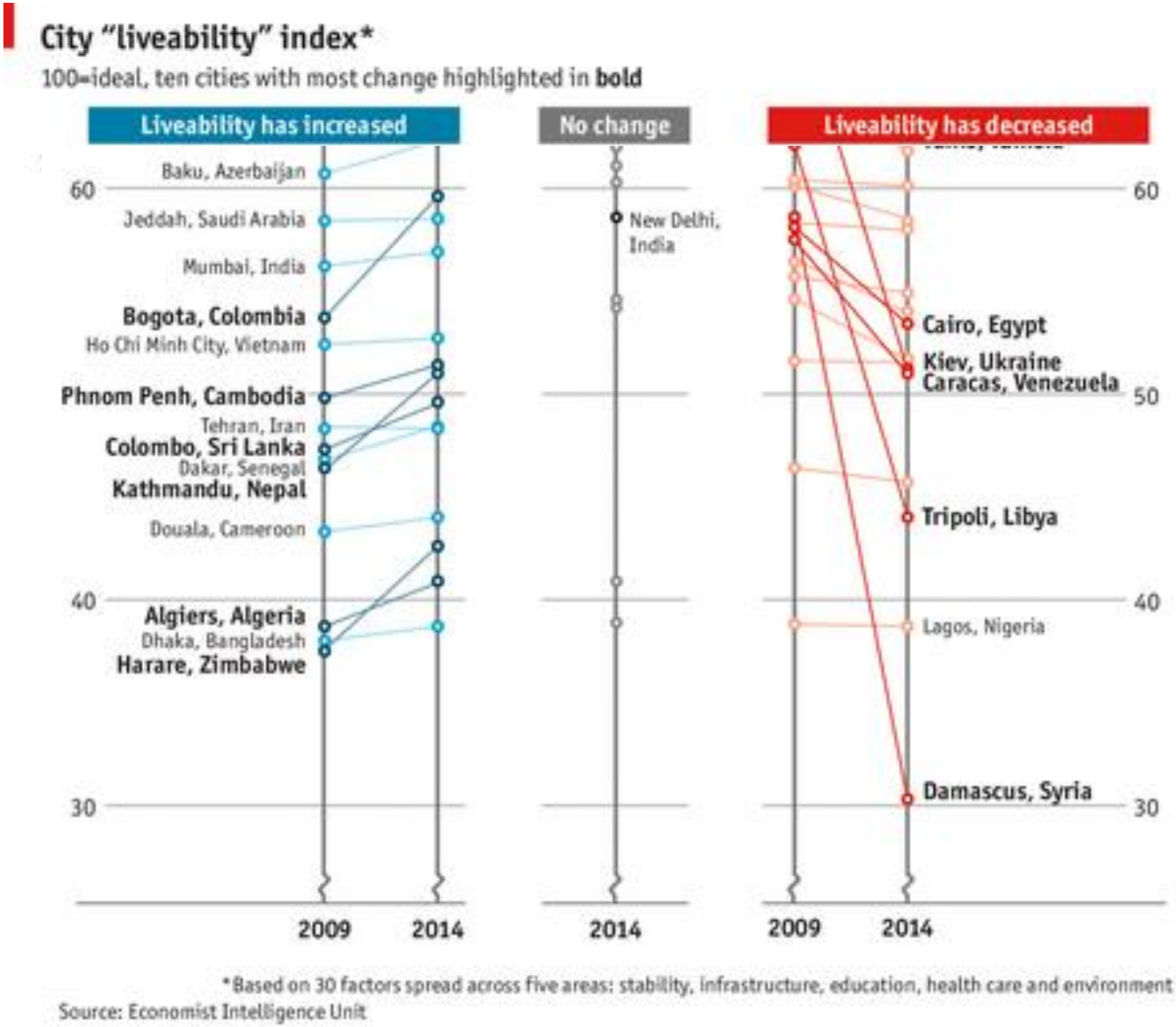
ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

¿QUE TAN "SMART" SON LAS CIUDADES DE ITALIA?

Città	Ranking nazionale	Punteggio index
Bologna	1	100,0
Milano	2	97,4
Roma	3	92,9
Reggio Emilia	4	92,2
Torino	5	91,8
Firenze	6	90,6
Brescia	7	86,3
Piacenza	8	85,8
Parma	9	84,9
Monza	10	81,7
Cremona	11	81,3
Vicenza	12	80,3
Pisa	13	79,4
Forlì	13	79,4
Modena	15	79,3
Genova	16	78,2
Bari	17	78,1
Verona	18	77,6
Bergamo	19	76,5
Padova	20	76,3
Pavia	21	76,2
Trento	21	76,2
Mantova	23	75,1
Sondrio	24	74,9
Varese	25	74,1
Lodi	26	74,0
Como	27	73,1
Ferrara	28	73,0
La Spezia	29	72,8
Salerno	29	72,8
Prato	31	70,6
Rimini	32	70,5
Ravenna	33	70,4
Potenza	34	69,9
Siena	35	68,9
Lecce	36	67,4
Udine	37	67,0
Arezzo	38	66,9
Bolzano	39	66,3
Cagliari	40	66,2
Venezia	41	65,3
Livorno	42	65,2
Benevento	43	64,4
Pistoia	43	64,4
Cuneo	45	64,3
Lecco	46	63,7
Lucca	47	63,5
Grosseto	48	63,4
Foggia	49	62,9
Napoli	50	62,4
Treviso	51	61,6
Matera	51	61,6
Pesaro	53	61,5
Avellino	54	60,7
Brindisi	55	60,5
Cosenza	56	60,3
Chieti	57	59,5
Barletta	58	59,3
Tortolì	59	58,9
Frosinone	60	58,4
Oristano	61	57,8
Biella	62	57,5
Perugia	62	57,5
Palermo	64	57,3
Ancona	65	57,2
Sassari	66	56,8
Macerata	67	56,7
Olbia	67	56,7
Caserta	69	56,6
Massa	70	56,4
Aosta	70	56,4
Catania	72	56,1
Ascoli Piceno	73	55,4
L'Aquila	74	55,2
Andria	75	55,1
Villacidro	75	55,1
Taranto	77	54,9
Lanusei	78	54,7
Isernia	79	54,5
Novara	80	54,3
Carbonia	81	53,9
Asti	81	53,9
Ragusa	83	53,5
Belluno	83	53,5
Reggio Calabria	85	53,4
Pordenone	85	53,4
Siracusa	87	53,2
Rovigo	88	53,1
Savona	89	52,9
Pescara	89	52,9
Teramo	91	52,5
Latina	92	52,2
Sanluri	93	52,0
Trani	94	51,8
Trapani	95	51,7
Verbania	96	51,6
Viterbo	96	51,6
Tempio Pausania	98	51,5
Vercelli	99	51,1
Trieste	100	50,8
Iglesias	101	50,5
Terni	101	50,5
Catanzaro	103	50,4
Gorizia	104	50,3
Alessandria	104	50,3
Campobasso	106	48,9
Nuoro	107	47,5
Imperia	108	47,0
Crotone	109	46,7
Caltanissetta	110	46,3
Agrigento	110	46,3
Rieti	112	46,1
Enna	113	45,8
Messina	114	42,4
Vibo Valentia	114	42,4
Fermo	116	39,0

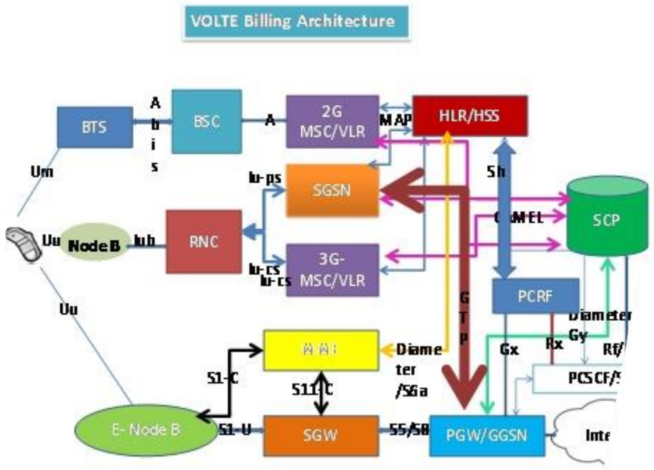
Prima fascia · Seconda fascia

ÍNDICE INTERANUAL (2009-2014)



ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

IOT



INGENIERÍA

SENSORES

DISEÑAR SISTEMA

CAPTURAR DATOS

MEDIR Y AJUSTAR

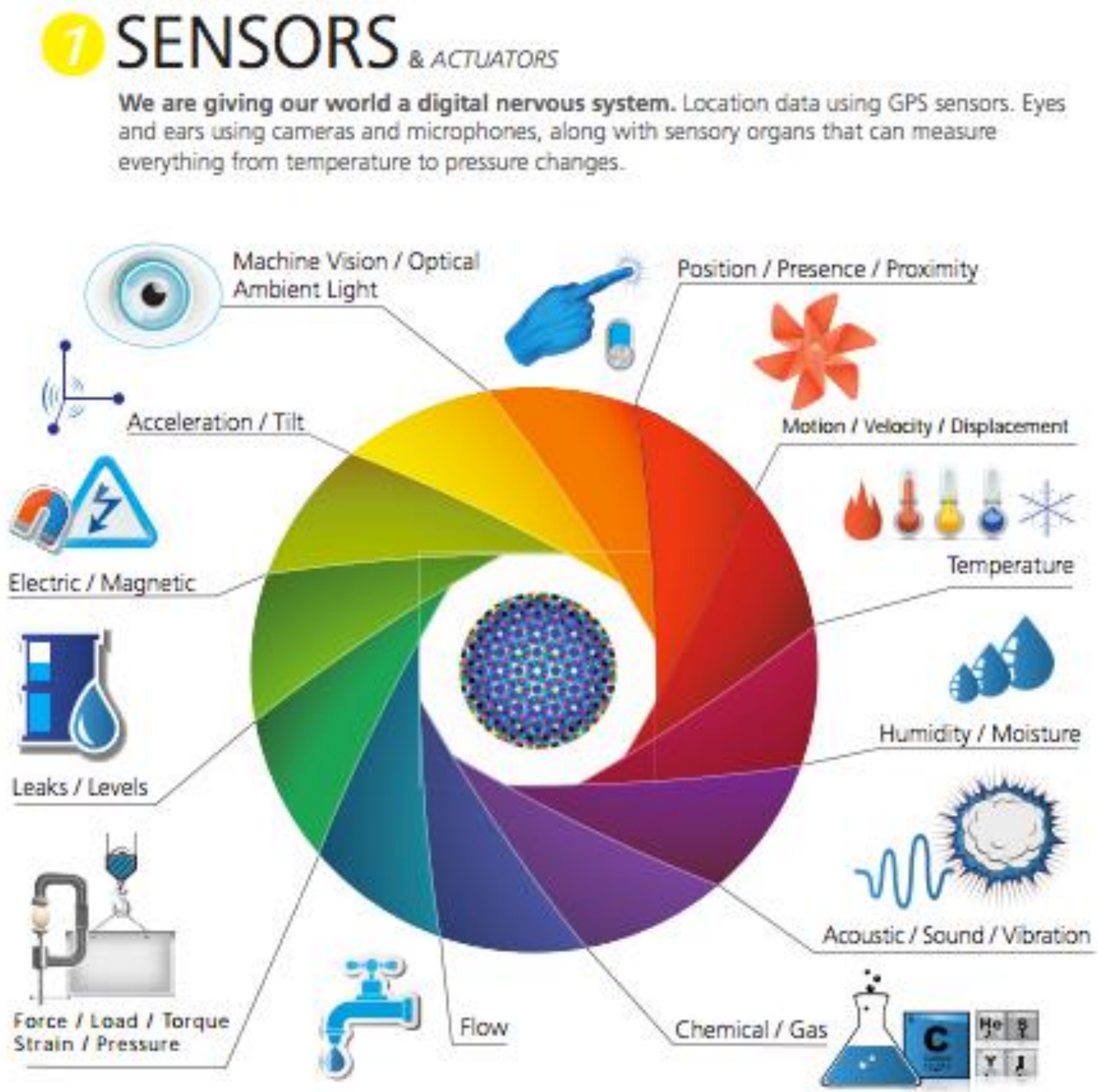
GENERAR INFORMACION

COMUNICAR

ENVIAR DATOS

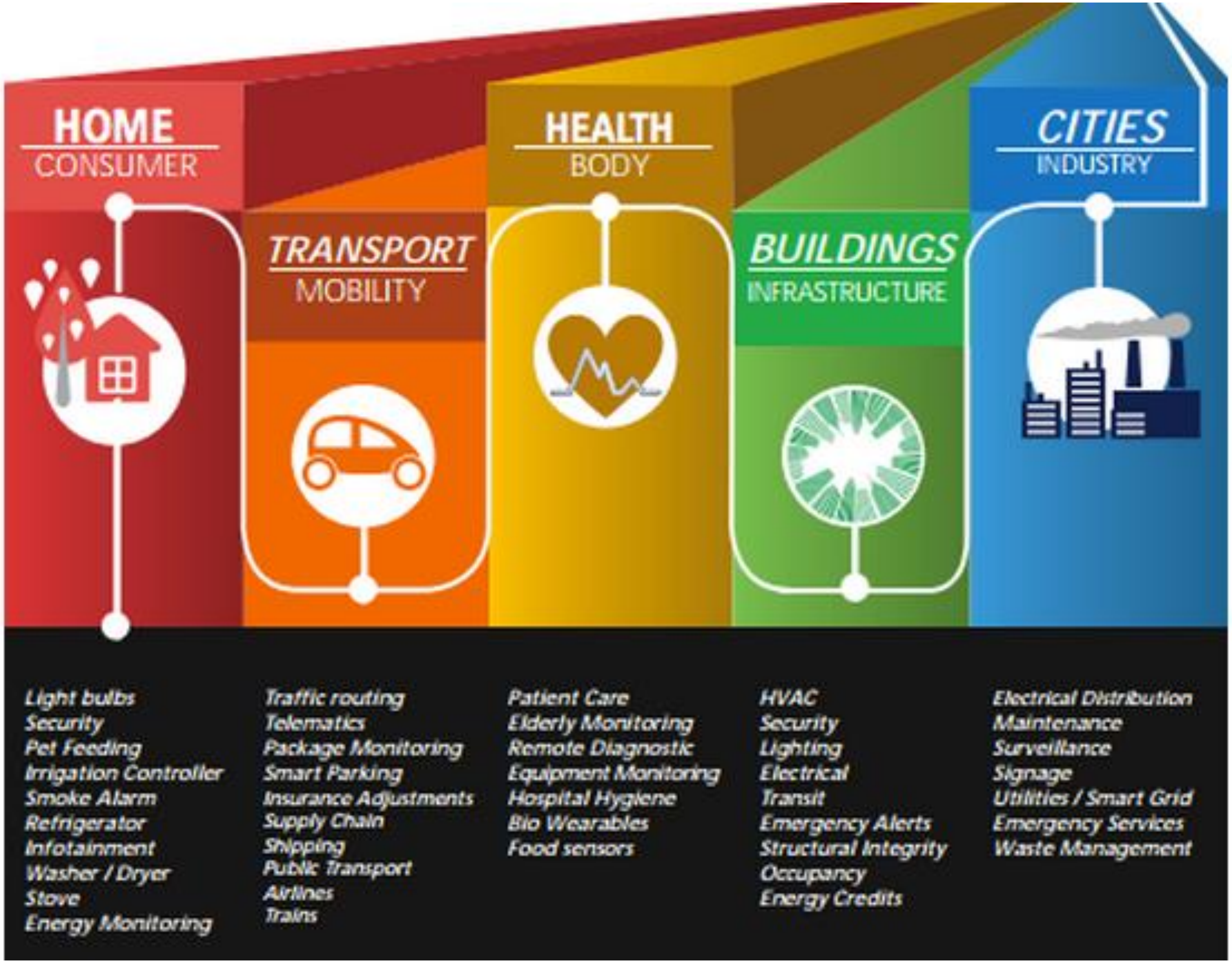
DATA CENTER

IOT

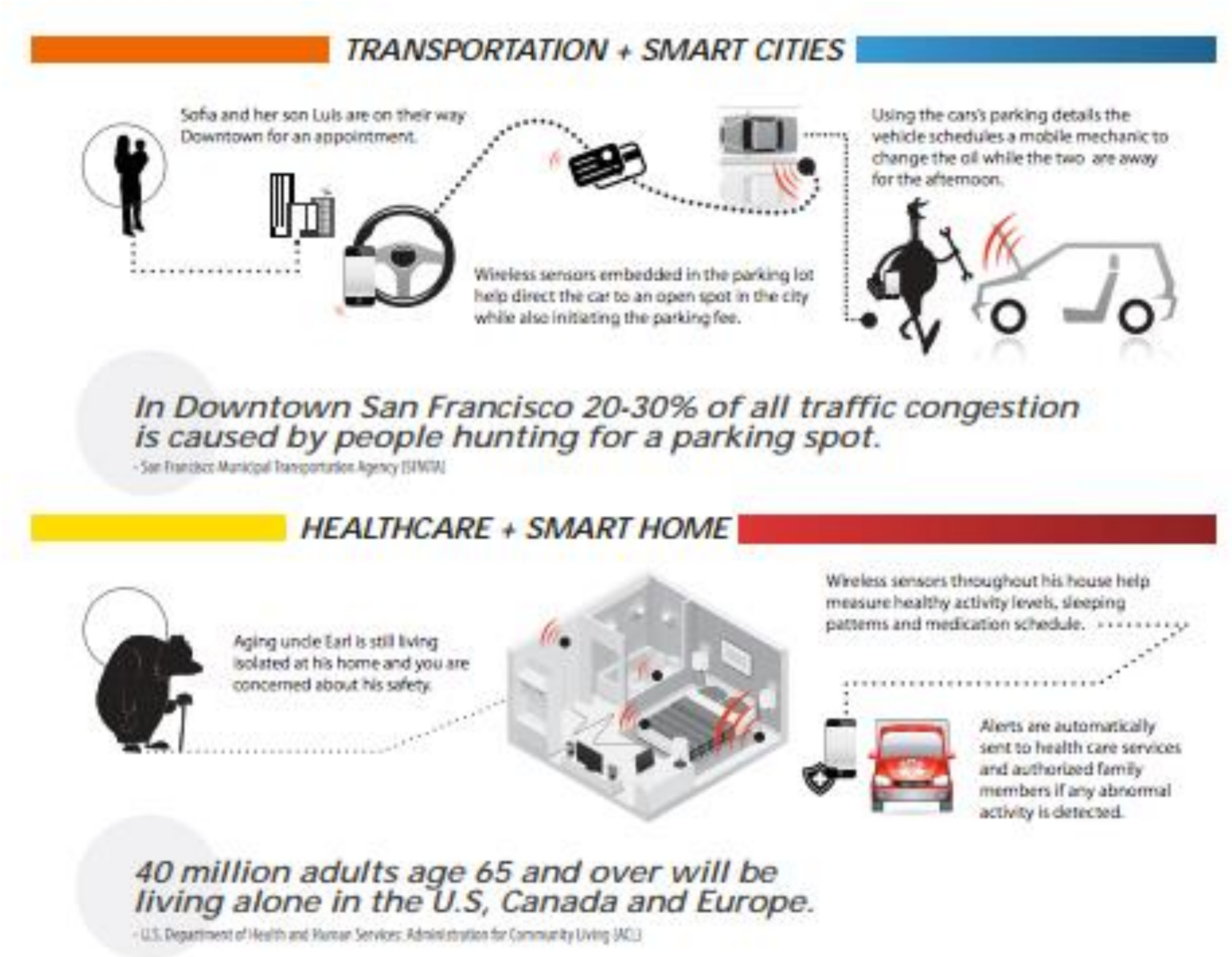


ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

IOT


HOME
CONSUMER
TRANSPORT
MOBILITY
HEALTH
BODY
BUILDINGS
INFRASTRUCTURE
CITIES
INDUSTRY
Light bulbs
Security
Pet Feeding
Irrigation Controller
Smoke Alarm
Refrigerator
Infotainment
Washer / Dryer
Stove
Energy Monitoring
Traffic routing
Telematics
Package Monitoring
Smart Parking
Insurance Adjustments
Supply Chain
Shipping
Public Transport
Airlines
Trains
Patient Care
Elderly Monitoring
Remote Diagnostic
Equipment Monitoring
Hospital Hygiene
Bio Wearables
Food sensors
HVAC
Security
Lighting
Electrical
Transit
Emergency Alerts
Structural Integrity
Occupancy
Energy Credits
Electrical Distribution
Maintenance
Surveillance
Signage
Utilities / Smart Grid
Emergency Services
Waste Management

IOT

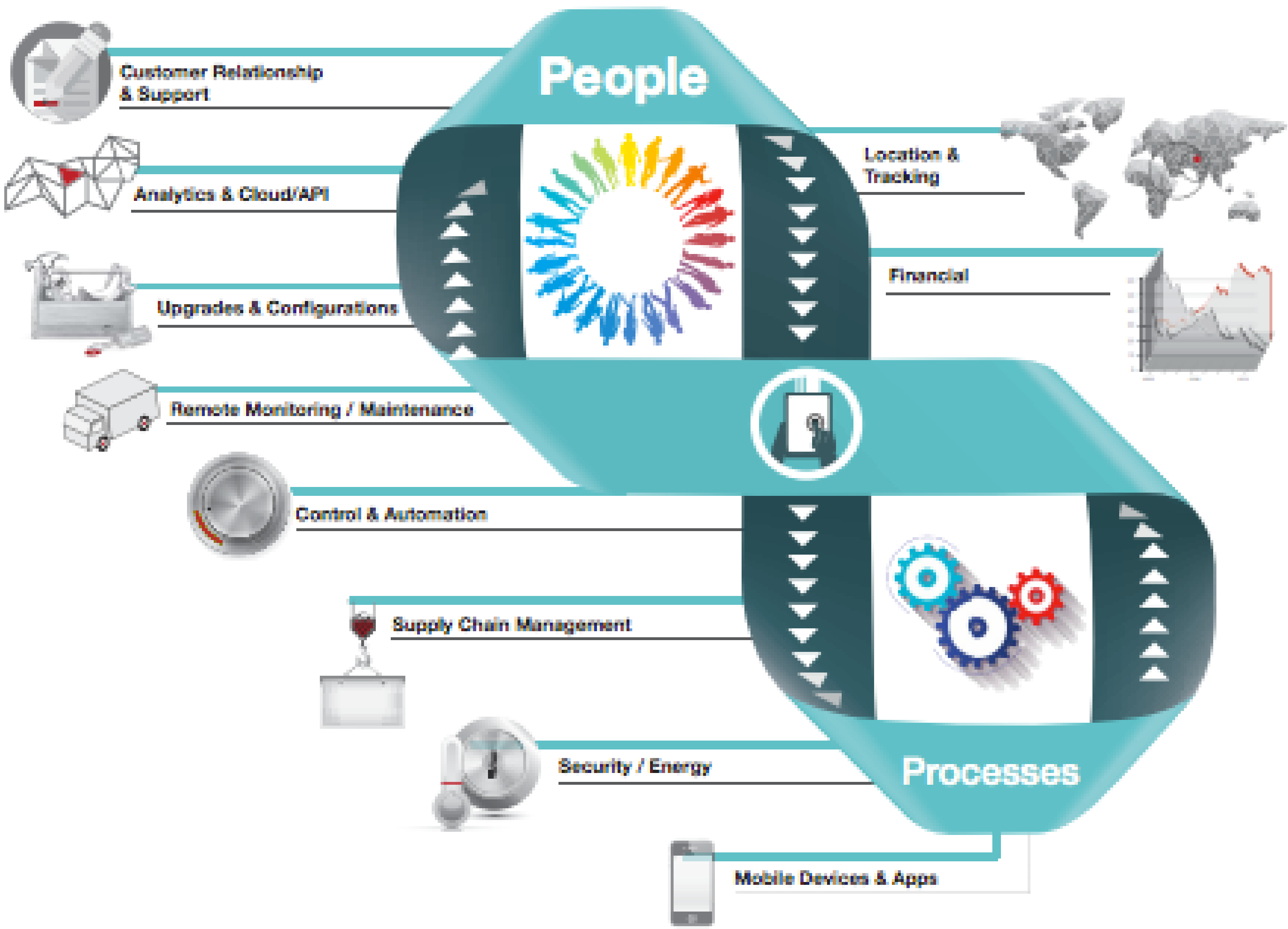


ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

IOT

3 PEOPLE & *PROCESSES*

These networked inputs can then be combined into bi-directional systems that integrate data, people, processes and systems for better decision making.



ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

INFRAESTRUCTURA IOT & SMART CITIES

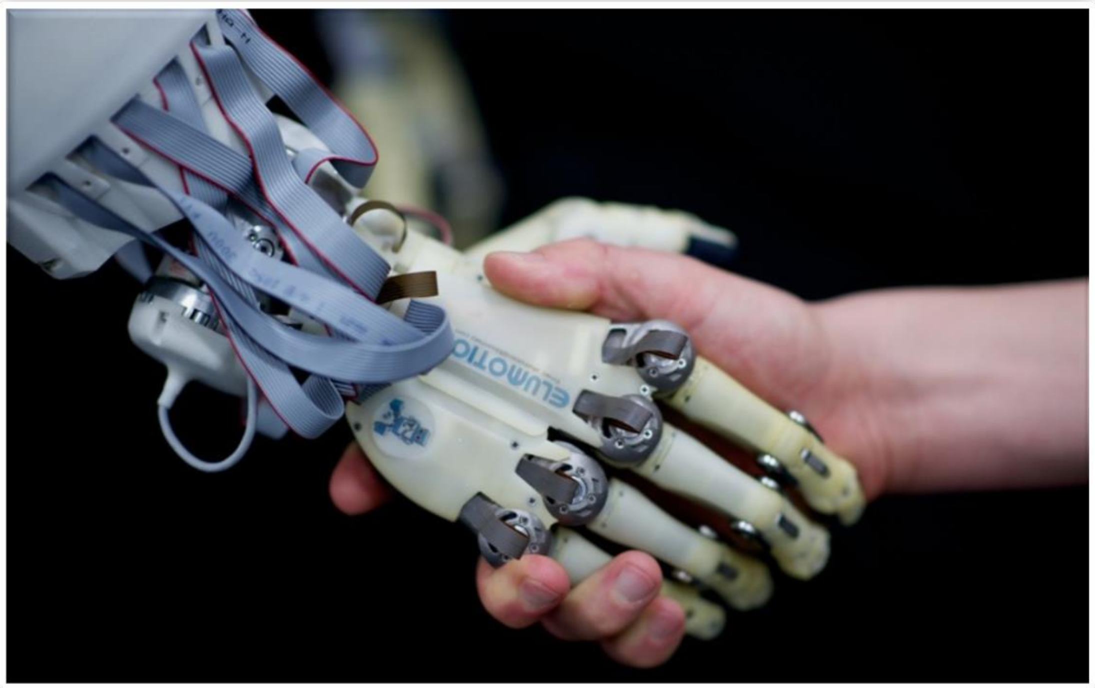
- **APLICACIONES**
- **DATACENTERS**
- **NETWORKING**
- **SENSORES**

- APLICACIONES
- DATACENTERS
- NETWORKING
- SENSORES
- **CIUDADANOS**

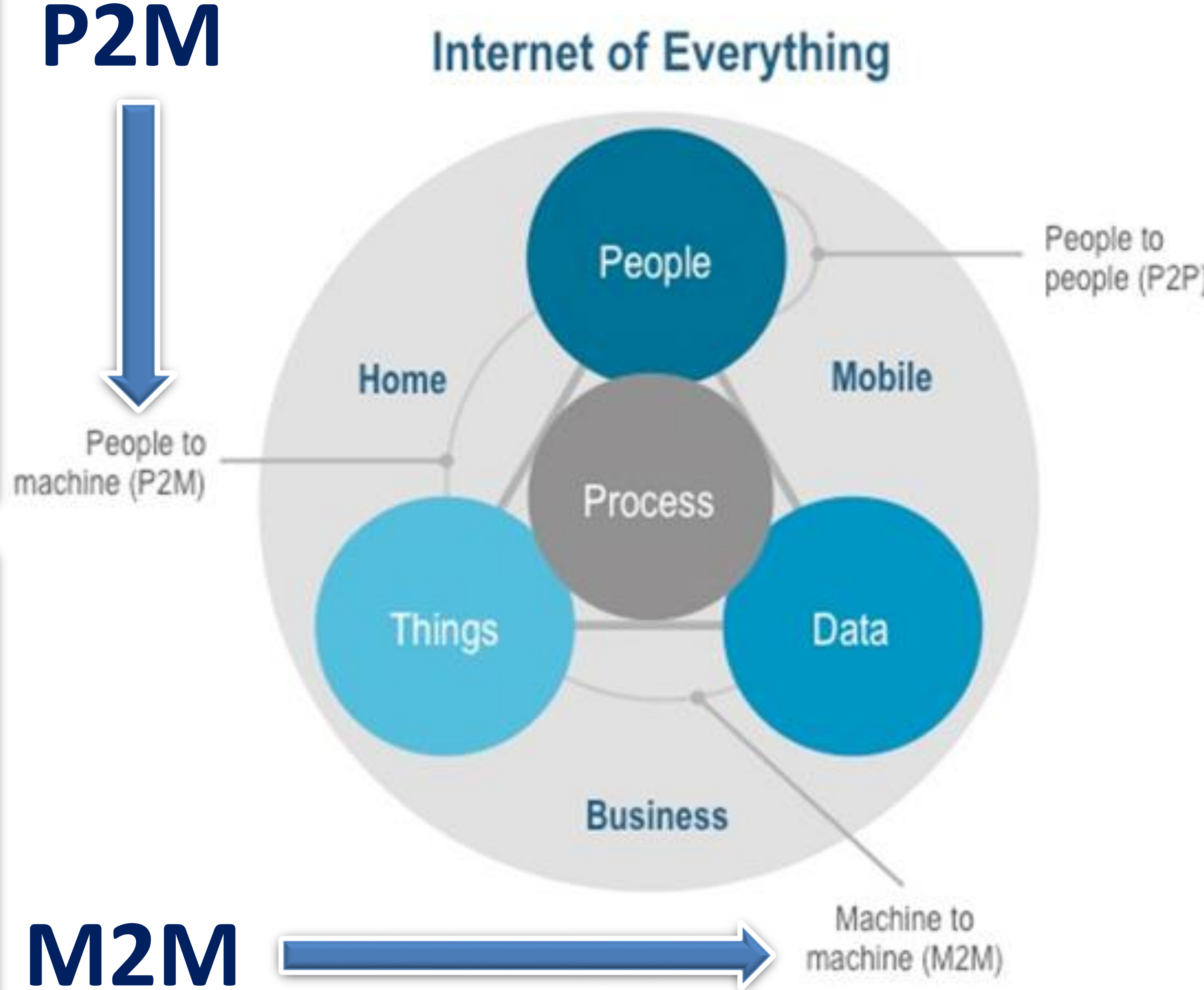
INFRAESTRUCTURA TRANSMISION DATOS

ESTÁNDARES Y SMART CITIES

ESTÁNDARES ¿POR QUE SON NECESARIOS?



P2M

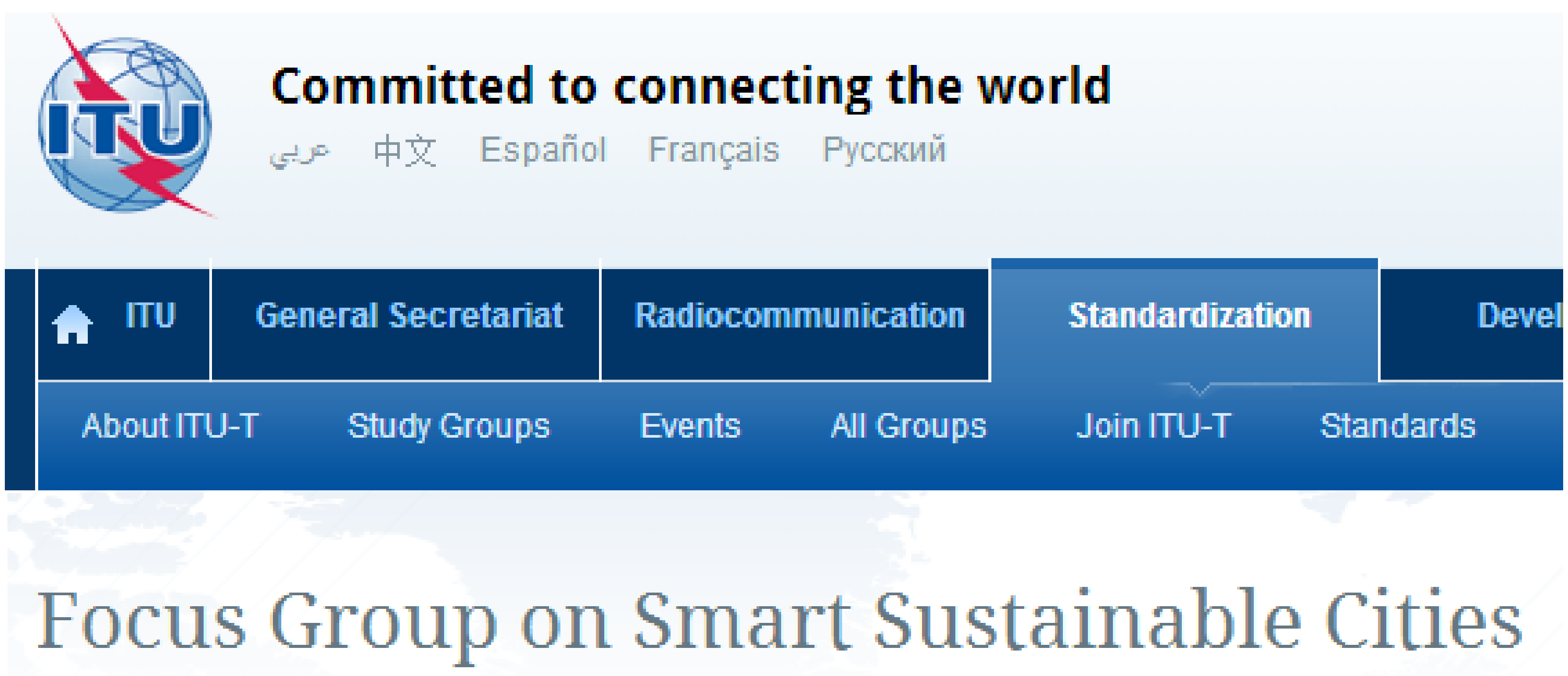


M2M

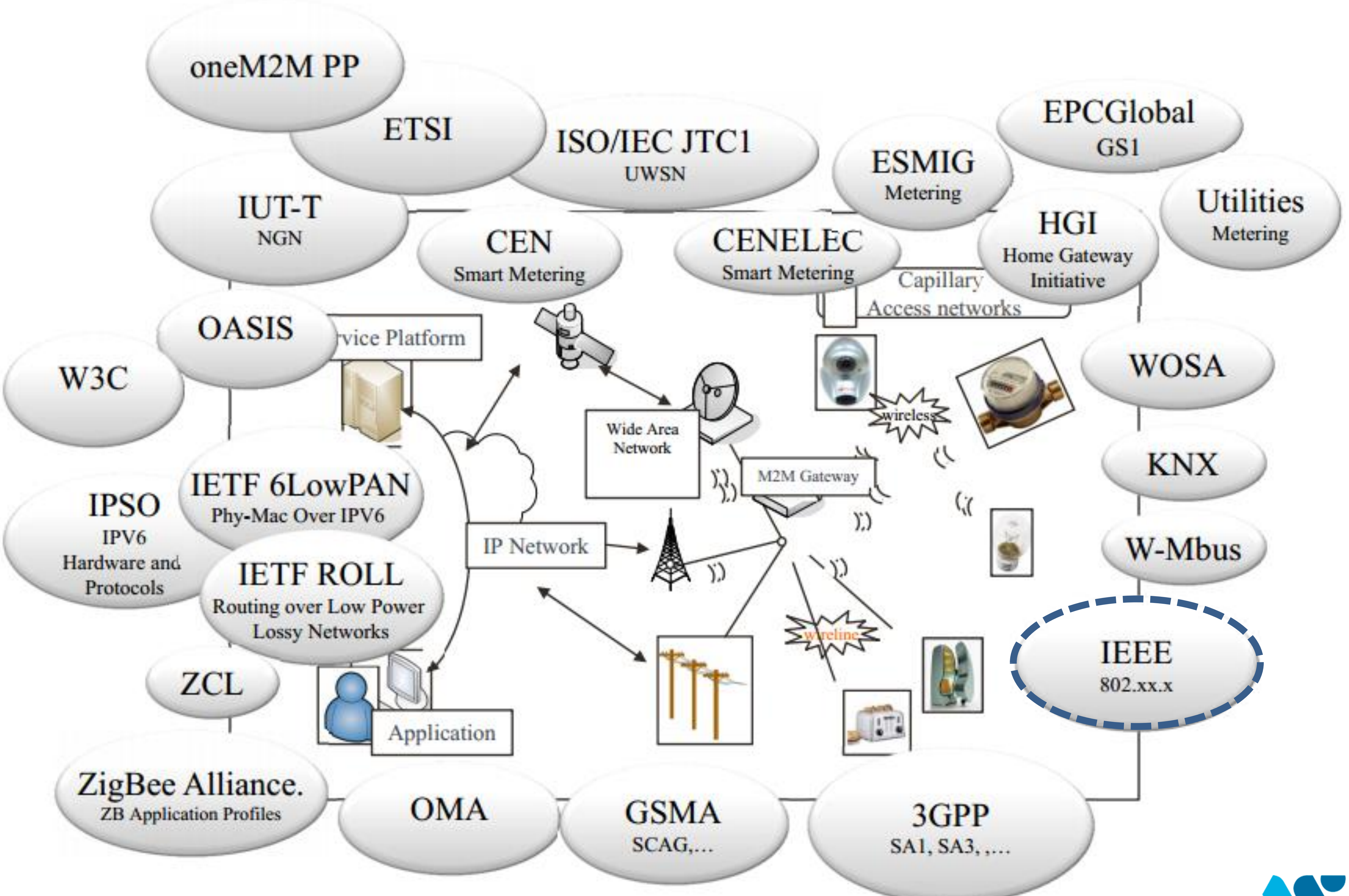
BENEFICIOS DE ADOPTAR ESTÁNDARES

- INTEROPERABILIDAD
- REDUCCIÓN DE COSTOS
- ESPECIALIZACIÓN
- NETWORKING
- CYBER SECURITY - DESAFÍOS
- SOLUCIONES PROBADAS
- RECOMENDACIÓN IMPARCIAL
- MODELOS DE REFERENCIA

ORGANIZACIONES

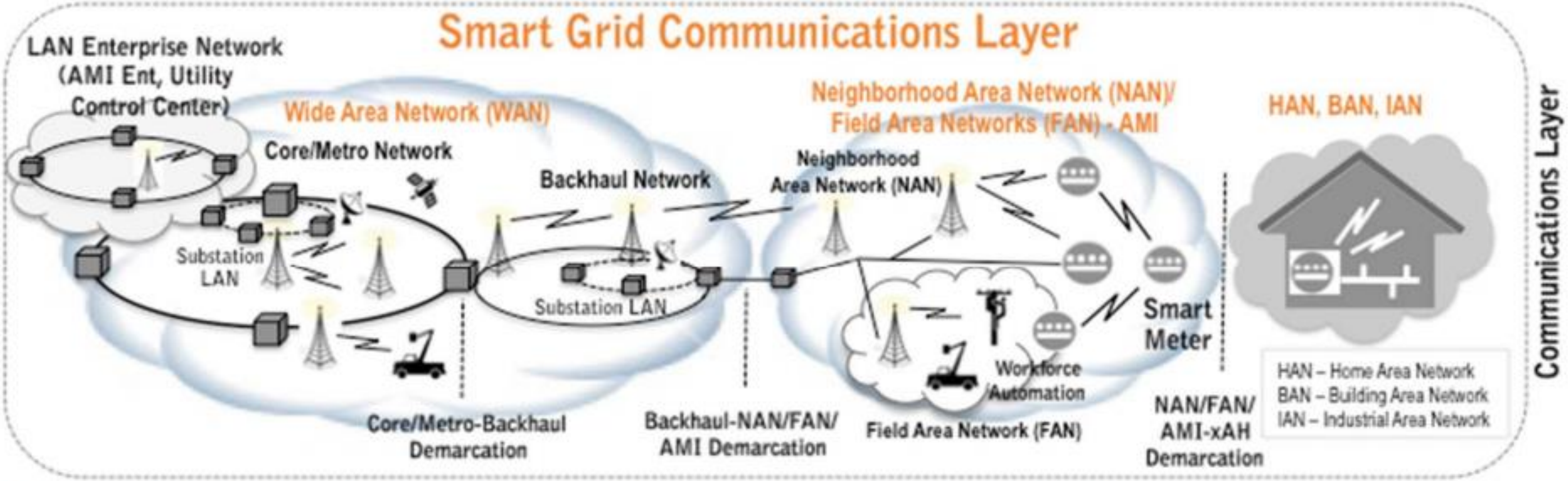


COMUNICACIONES: UN MUNDO DE ESTÁNDARES



ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

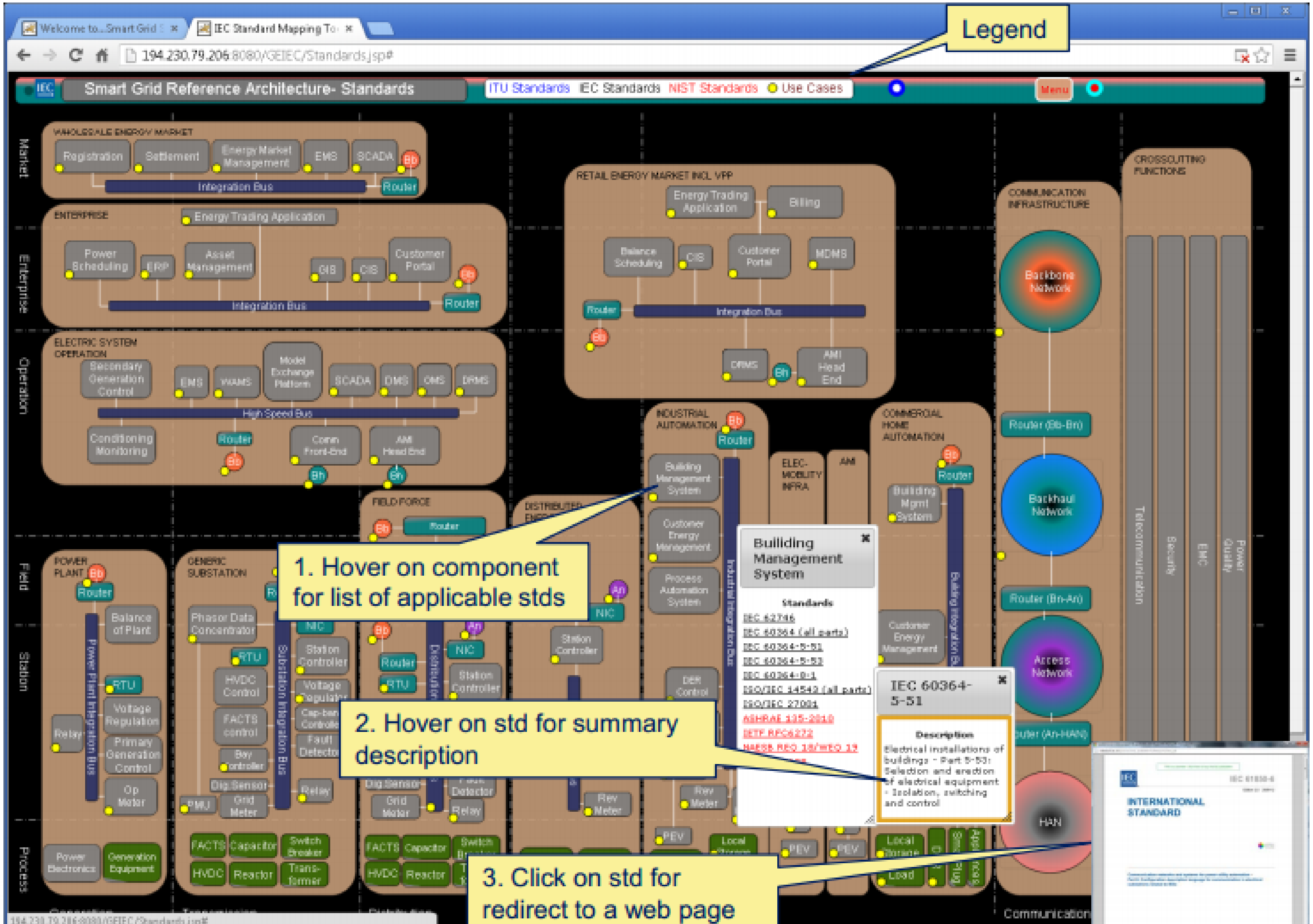
IEEE Standards for Smart Networking/Communications



Smart Grid Network Technology & Protocols Standards Mapping

Wide Area Network (WAN)			NAN/FAN			Smart Meters	HAN, BAN, IAN		
Substation	Core/Metro Network/Backhaul Network		Substaion						
	Wireline	Wireless		Wireline	Wireless		Wireline	Wireless	
LAN IEEE 1815/IEC 61850 Several Options	IEEE 802.1 IEEE 802.3	IEEE 802.16d/e IEEE 802.20 IEEE 802.22	LAN IEEE 1815/IEC 61850 Several Options	IEEE 802.1 IEEE 802.3 IEEE 1901	IEEE 802.11 IEEE 802.15.4 IEEE 802.16	IEEE SC31 (1377, 1701, 1703, P1704)	IEEE 802.1 IEEE 802.3 IEEE 1901 IEEE 1901.2 IEEE P1905.1	IEEE 802.11 IEEE 802.15.4	Technology Standards

IEC SG3 STANDARDS MAPPING TOOL SMART GRIDS



ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

Smart Energy: Connecting to Smart Grids

Approved standards and projects under development

- IEEE 2030 series on the Smart Grid, including electric vehicle infrastructure
- IEEE 1547 series on handling distributed resources in electric power systems
- IEEE 1815 series on electric power systems communications

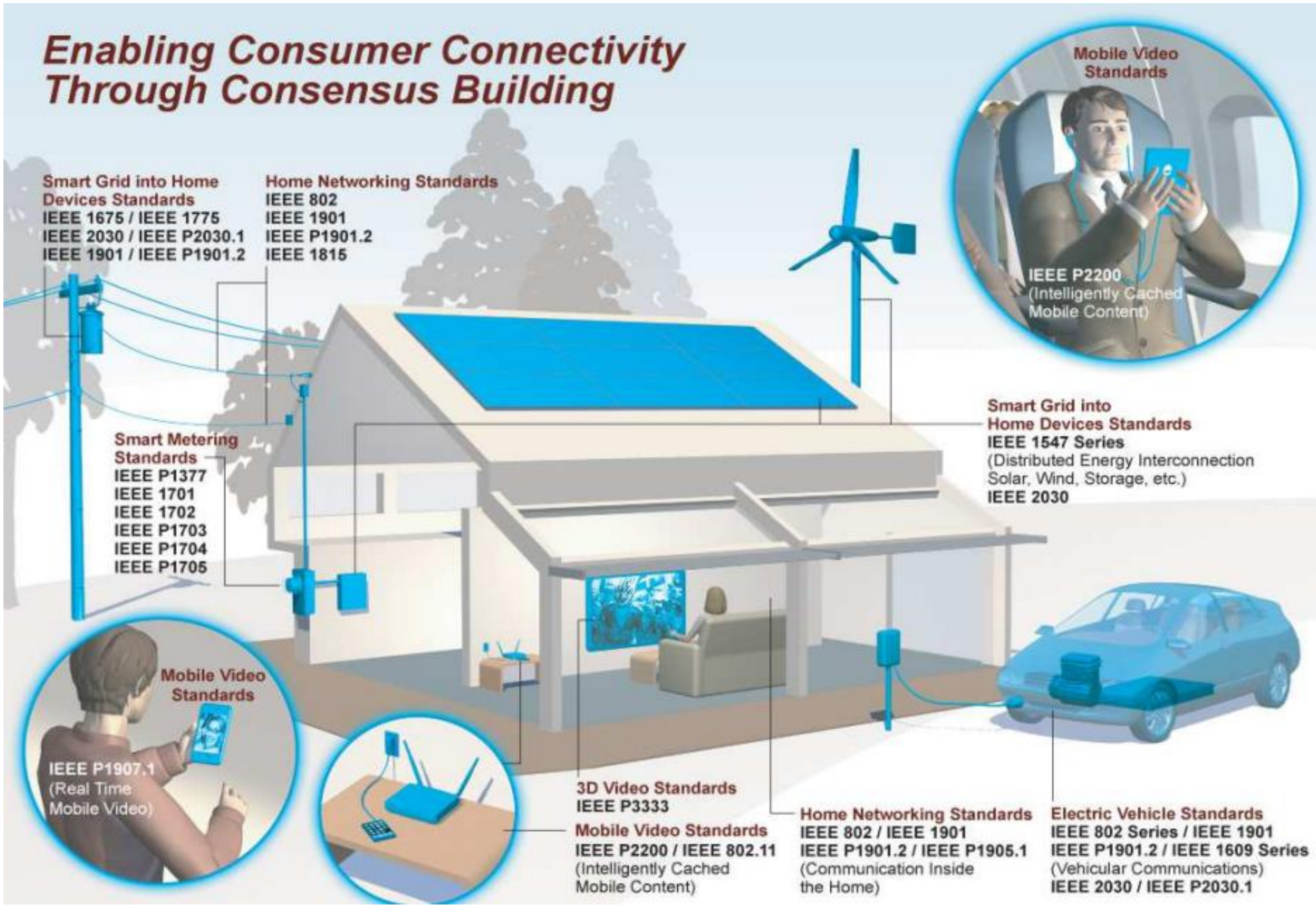
IEEE Pre-standards activities

- Smart Energy Data Repository
- Systems and Components for Energy Routers

Smart Networking and Connectivity

Approved standards and projects under development

- IEEE 802 series on wired and wireless networking
- IEEE 1775 series on powerline communication equipment
- IEEE 1901 series on broadband over powerline networks
- IEEE 1451 series, addressing sensors
- IEEE 1900 series on dynamic spectrum access
- IEEE 1801 on low-power chip design



ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

IEEE Standards Activities in Cloud Computing

Overview:

Cloud computing offers the promise of ubiquitous, scalable, on-demand computing resources provided as a service for everything from mobile devices to supercomputers. Cloud computing offers end consumers a "pay as you go" model—a powerful shift for computing towards a utility model like the electricity system, the telephone system, or more recently the Internet. IEEE is coordinating the support of cloud computing through its Cloud Computing Initiative, the first broad-based collaborative project for the cloud to be introduced by a global professional association.

- IEEE P1609.0 Draft Guide for Wireless Access in Vehicular Environments (WAVE) - Architecture
- IEEE P2301 Draft Guide for Cloud Portability and Interoperability Profiles (CPIP)
- IEEE P2302 Draft Standard for Intercloud Interoperability and Federation (SIIF)

IEEE CLOUD COMPUTING

IEEE Standards Activities in the eHealth Space

Overview:

IEEE has many standards in the eHealth technology area, from body area networks to 3D modeling of medical data and personal health device communications. Another area is the IEEE 11073™ family of standards is a group of standards under Health Informatics/Personal Health Device Communication, for data interoperability and architecture. IEEE 11073 standards are designed to help healthcare product vendors and integrators create devices and systems for disease management, health and fitness and independent living that can help save lives and improve quality of life for people worldwide.

IEEE STANDARDS ASSOCIATION

IEEE

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA/INNOVACIÓN/PROYECTOS/SERVICIO

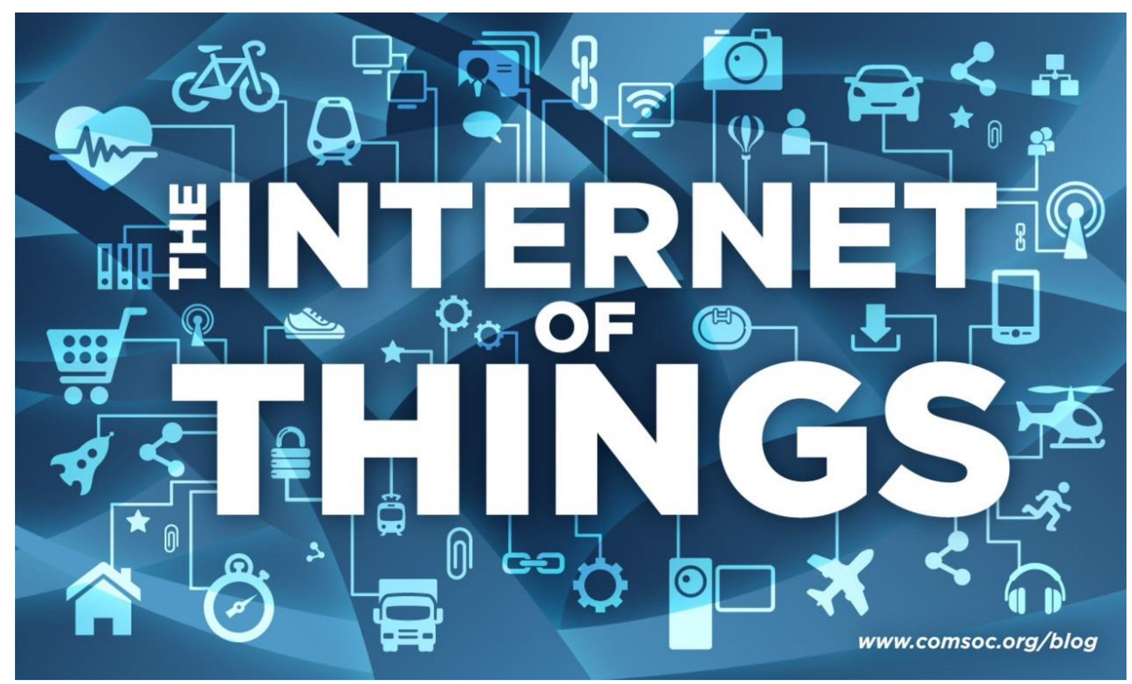
IEEE Standards - Improving Personal Health

IEEE Standards Activities in the Internet of Things (IoT)

Overview

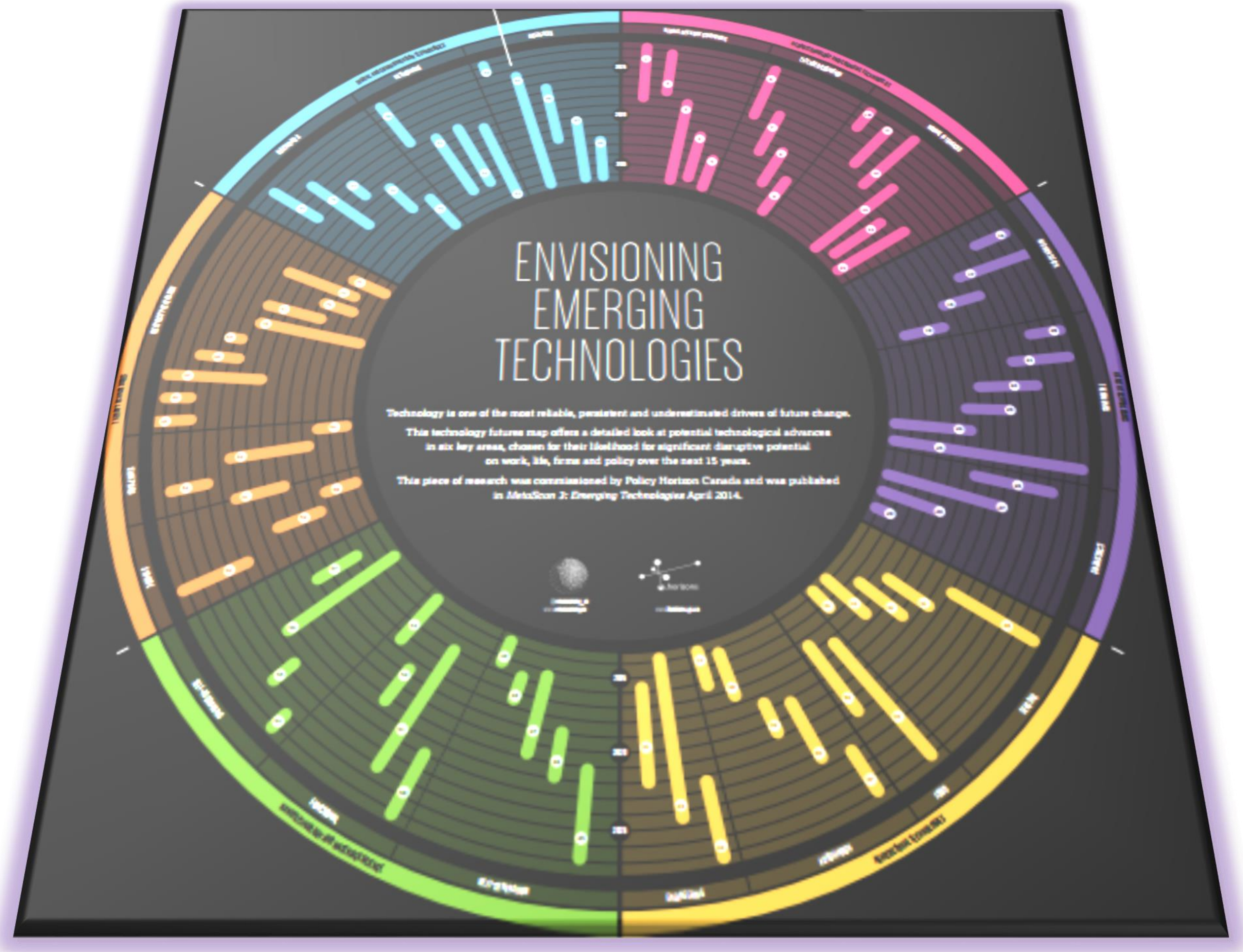
The success of the Internet of Things (IoT) depends strongly on standardization, which provides interoperability, compatibility, reliability, and effective operations on a global scale. Recognizing the value of IoT to industry and the benefits this technology innovation brings to the public, the IEEE Standards Association (IEEE-SA) has a number of standards, projects and events that are directly related to creating the environment needed for a vibrant IoT.

IEEE STANDARDS ASSOCIATION IEEE



ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

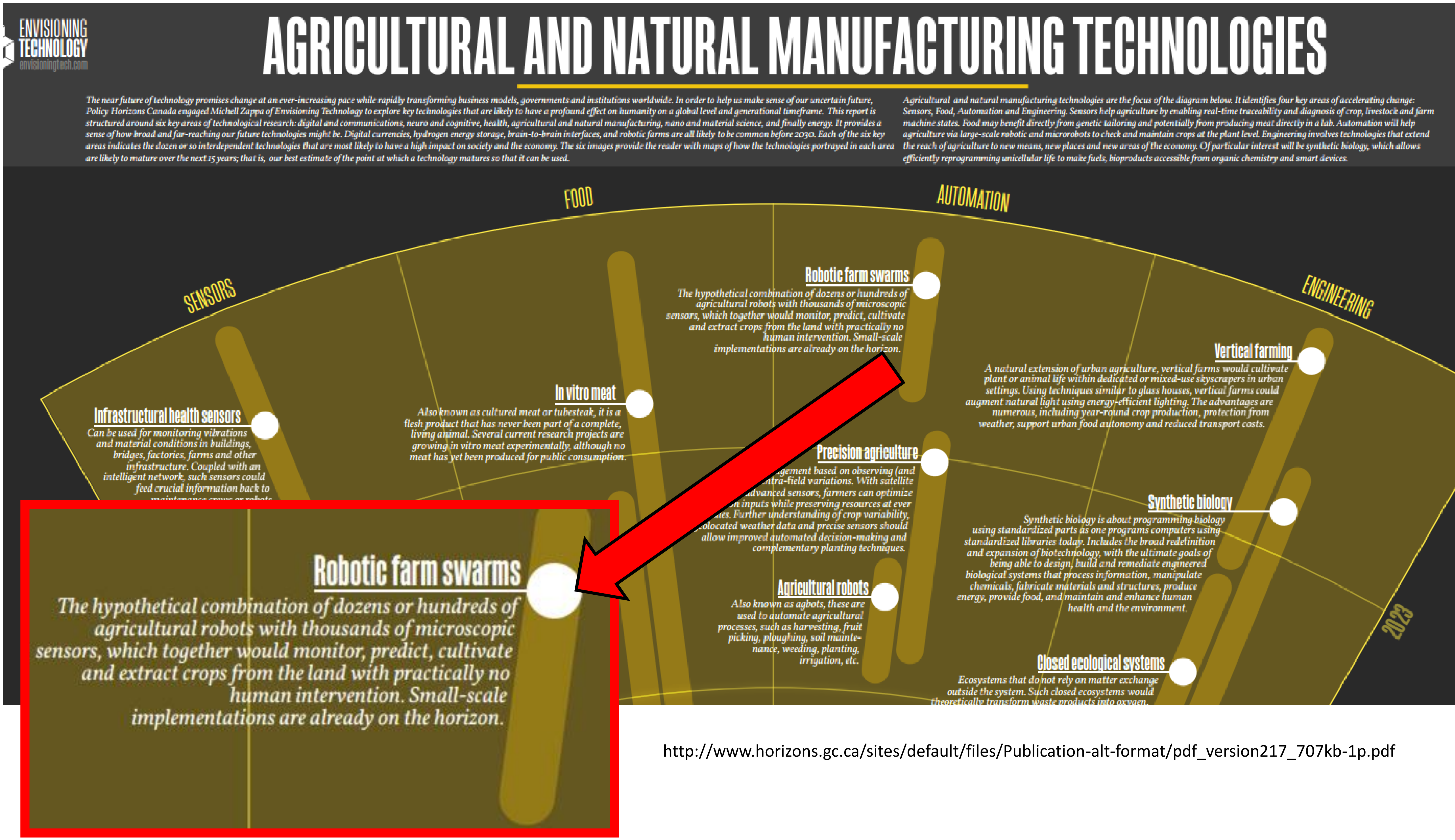
EJEMPLOS TECNOLOGÍAS EMERGENTES



http://static1.squarespace.com/static/53bbcfe8e4b0db0fef85fcc6/t/53bc0e4fe4b034be8277222e/1404833359359/Envisioning-Horizons-Composite.pdf

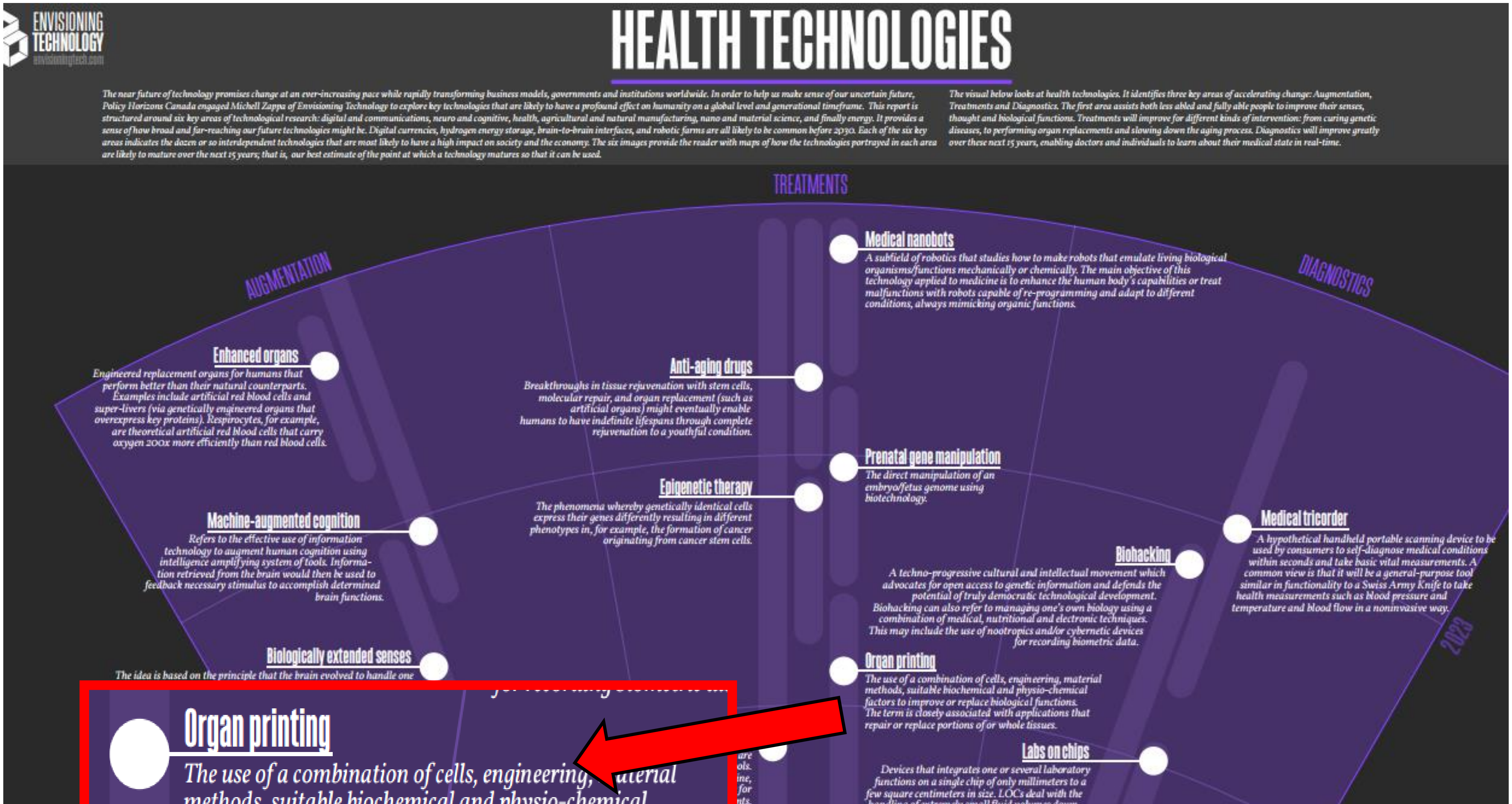
ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

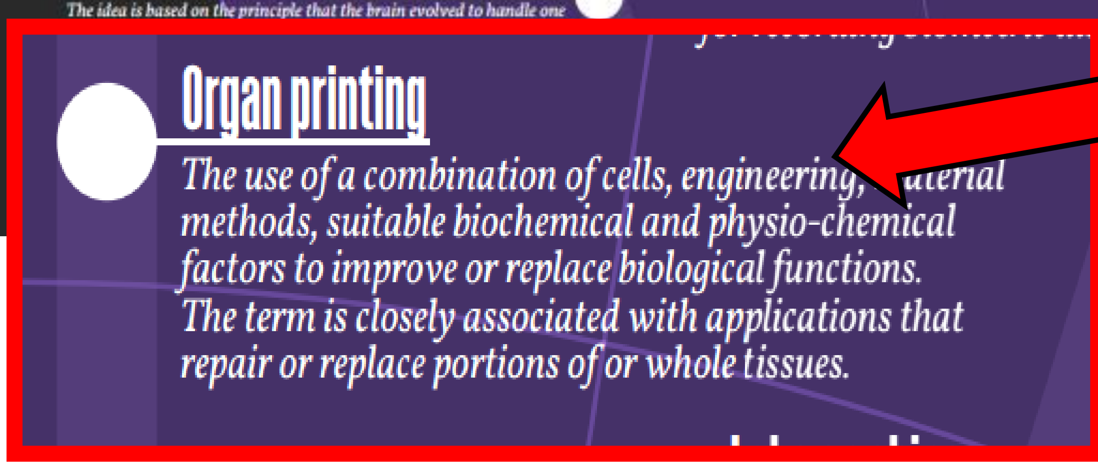
EJEMPLOS AGRICULTURA



http://www.horizons.gc.ca/sites/default/files/Publication-alt-format/pdf_version217_707kb-1p.pdf

EJEMPLOS SALUD

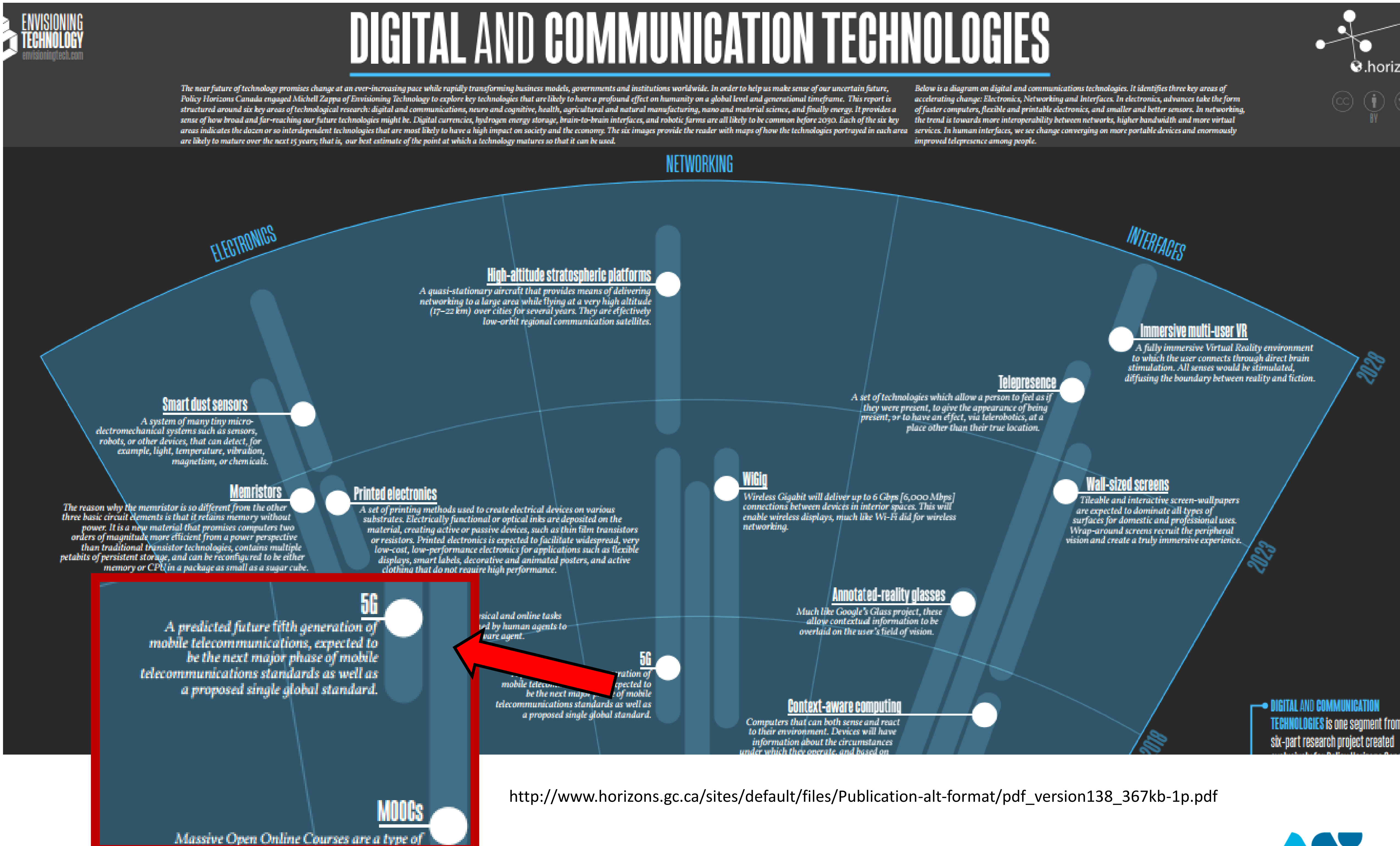




http://www.horizons.gc.ca/sites/default/files/Publication-alt-format/pdf_version216_363kb-1p_0.pdf

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

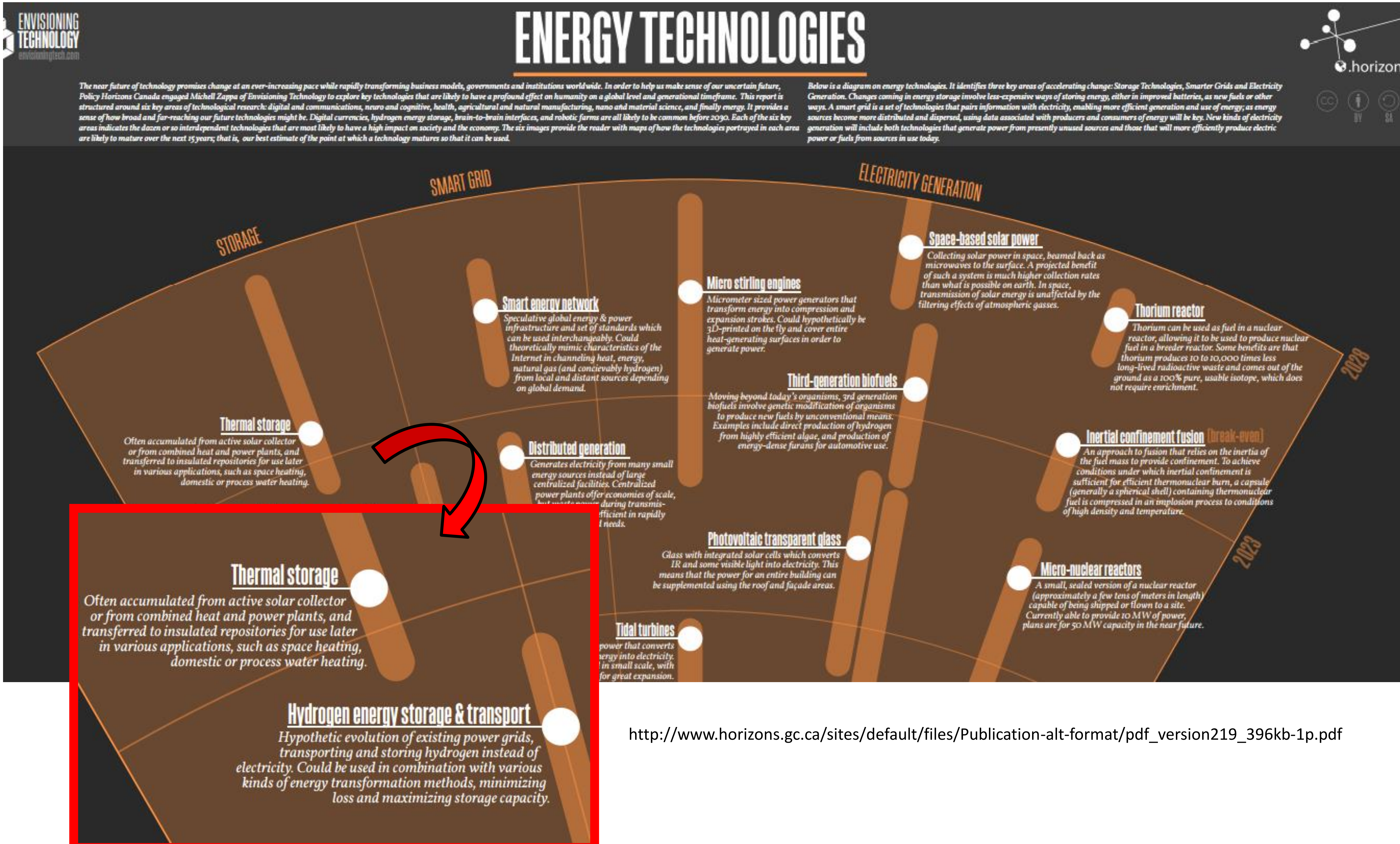
EJEMPLO COMUNICACIONES



http://www.horizons.gc.ca/sites/default/files/Publication-alt-format/pdf_version138_367kb-1p.pdf

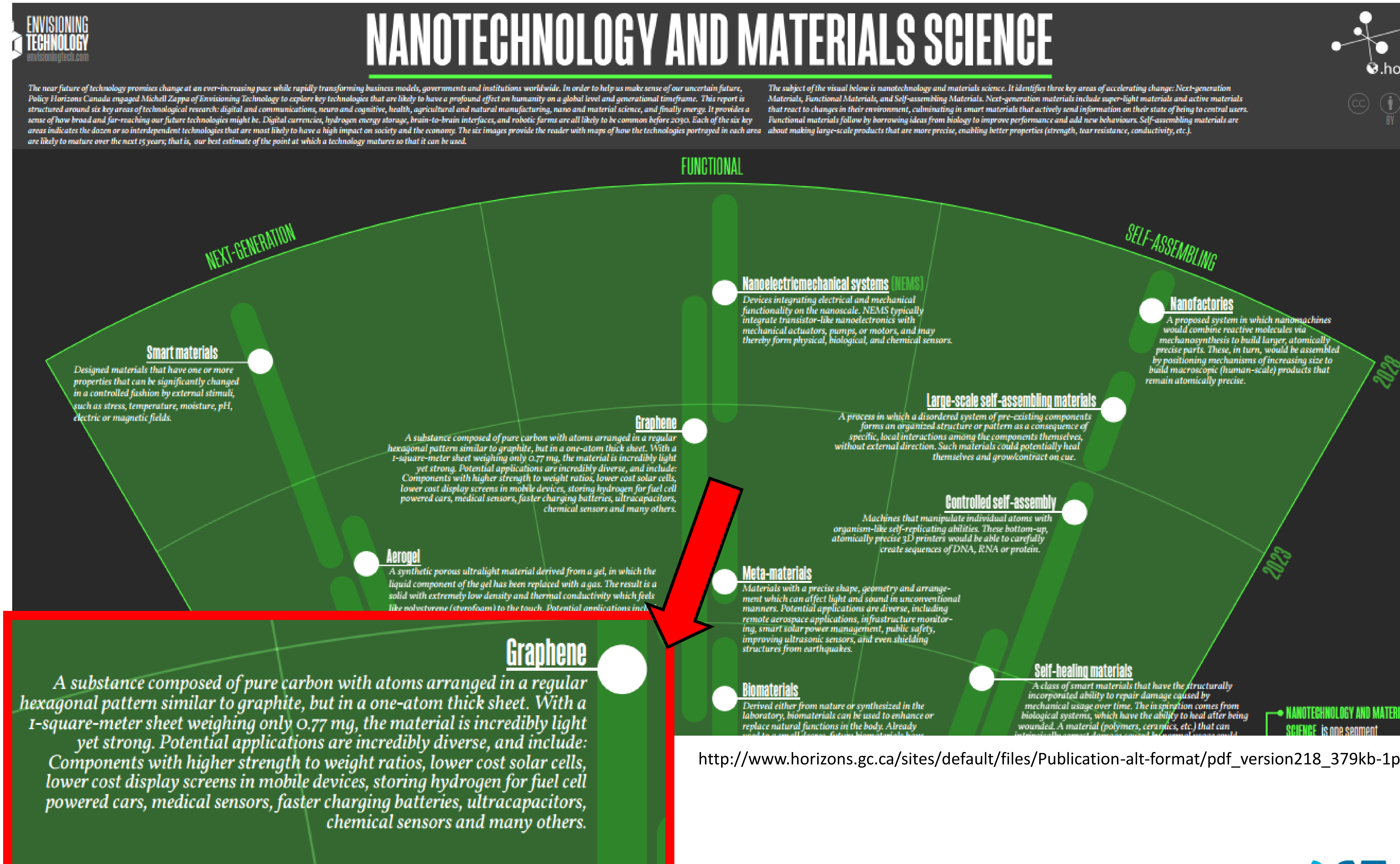
ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

EJEMPLO ENERGÍA



http://www.horizons.gc.ca/sites/default/files/Publication-alt-format/pdf_version219_396kb-1p.pdf

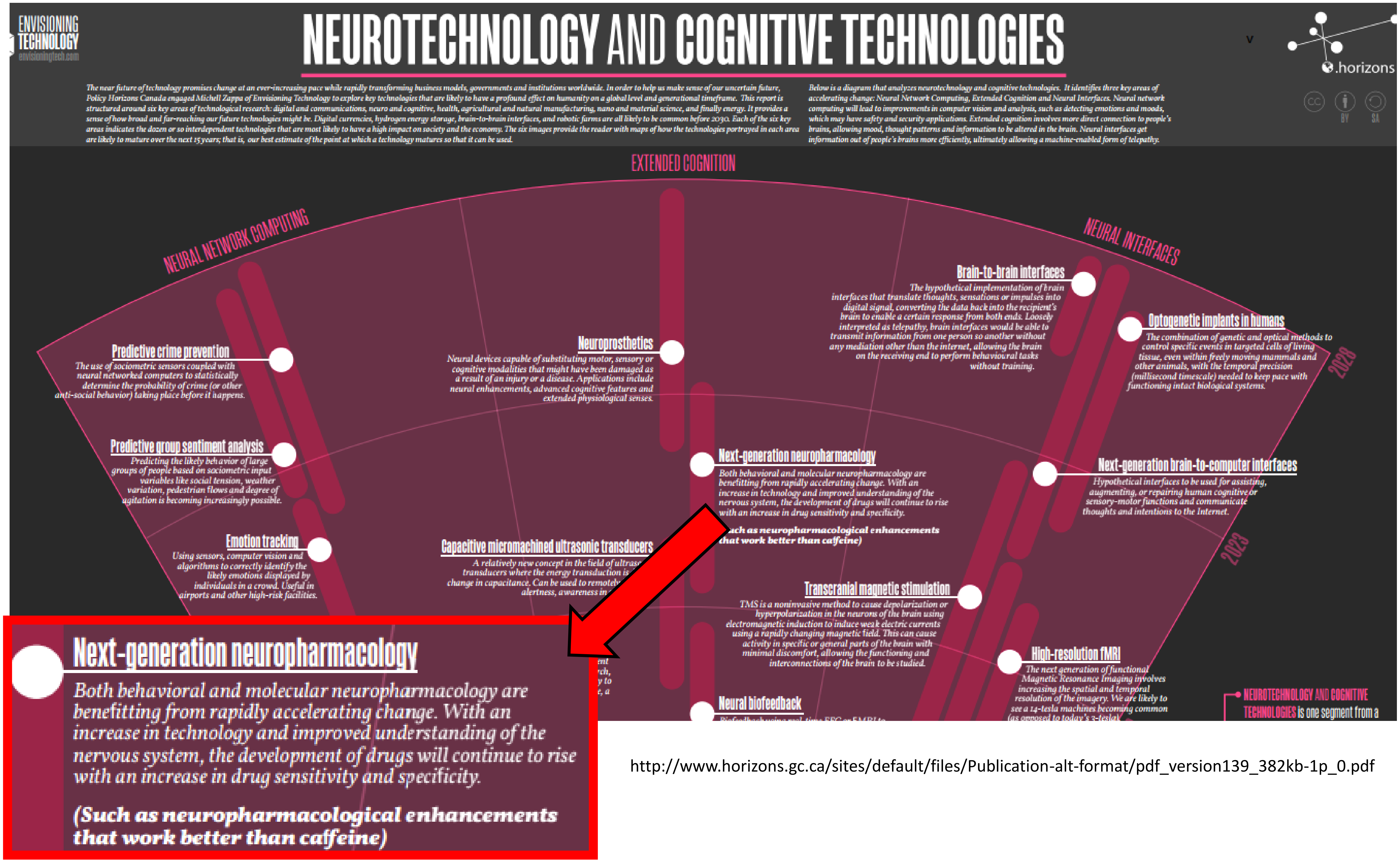
EJEMPLOS NANOTECNOLOGÍA



http://www.horizons.gc.ca/sites/default/files/Publication-alt-format/pdf_version218_379kb-1p.pdf

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

EJEMPLO NEUROTECNOLOGÍA



http://www.horizons.gc.ca/sites/default/files/Publication-alt-format/pdf_version139_382kb-1p_0.pdf

FLIPBOARD SMART CITIES NEWS

NOTICIAS DE PORTADA SIGUIENDO EXPLORA

SMART CITIES NEWS

Big Data Solving Big Problems

Forbes · Steve Olenski

Whether you're involved in the business or tech industries, you've probably heard a lot of discussions regarding 'big data.' But, what exactly is big data and how is it being used to solve big problems? Big Data Defined If you search for the definition of big you'll come across a varied list of ...

BIG DATA +

Smart grid sensor market to grow ten fold by 2021

editor

In coming decade, the market for smart grid sensors will expand with revenues growing nearly ten-fold by 2021, reports IHS Inc. The United States ...

SMART GRIDS +

A Beginning to Make Part of City Smart on Pilot Basis

By Express News Service

VIJAYAWADA:A beginning has been made to make a part of Vijayawada as a smart city on a pilot basis. A team of CISCO representatives made a survey of ...

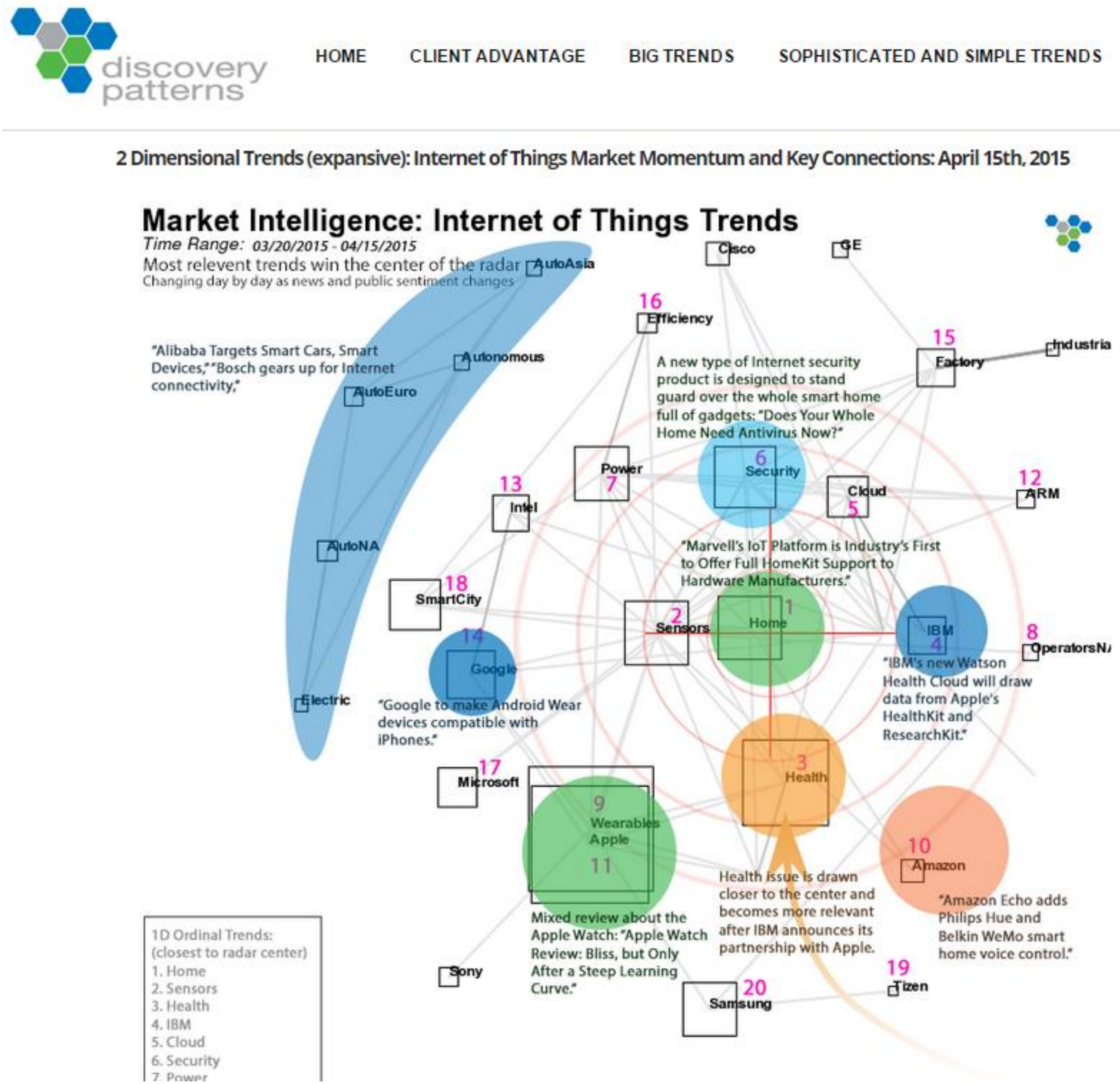
CITIES +

The Internet of Things: Insurers must prepare for disruption, customer impact

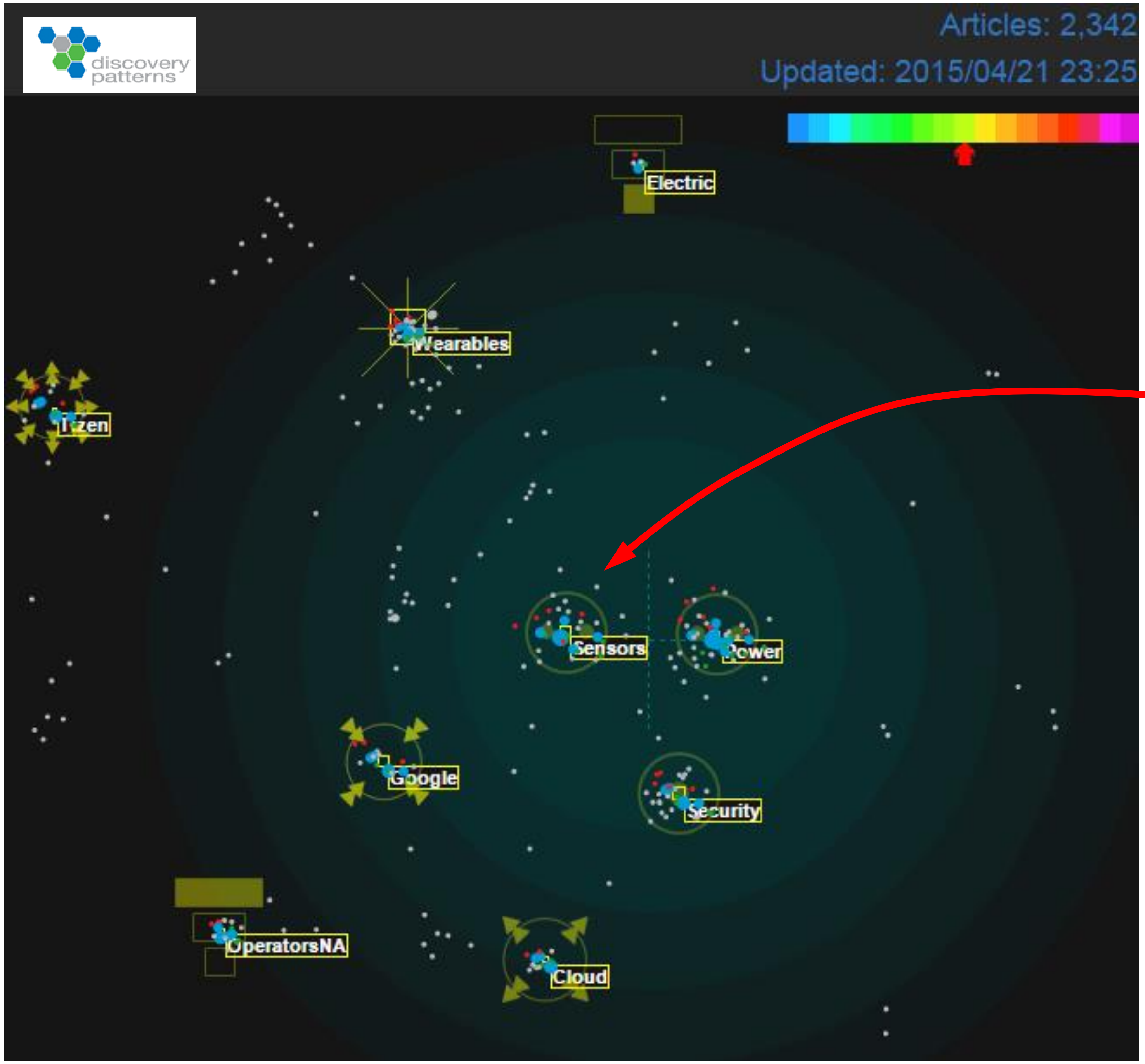
IEEE ComSoc · 3d

Introducing Two New Sponsored Tutorials | IEEE Communications

DISCOVERY PATTERNS IoT



DISCOVERY PATTERNS TENDENCIAS IoT

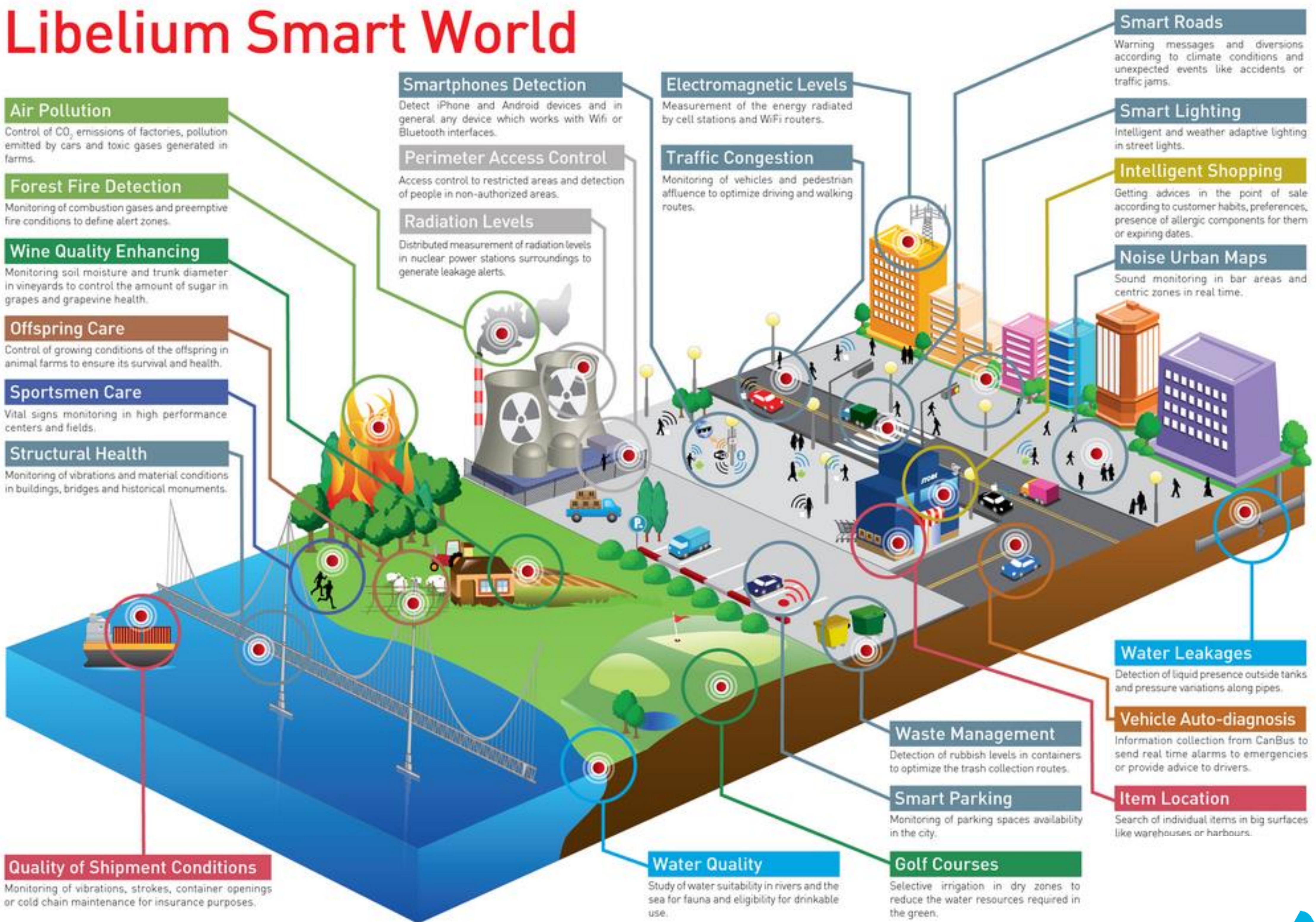


21 Abril 2015

SENSORES

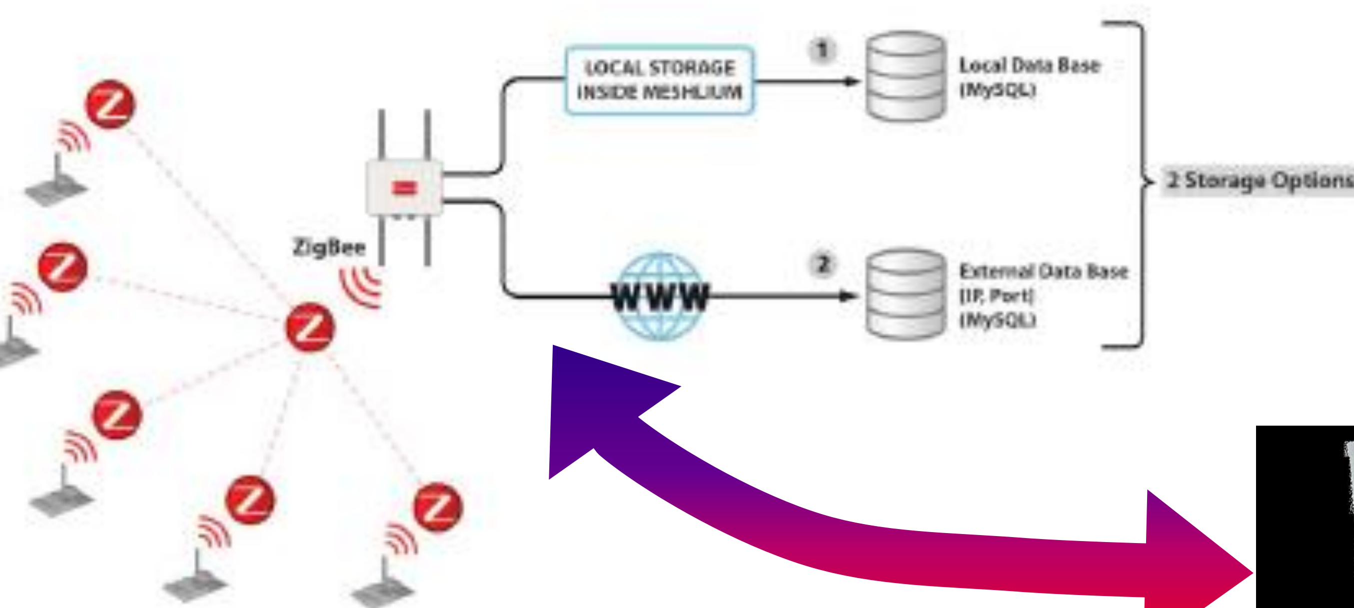
ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

RESUMEN



ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

LIBELIUM Y ARNALDO C. CASTRO S.A.



Model	Protocol	Frequency	txPower	Sensitivity	Range *
XBee-802.15.4-Pro	802.15.4	2.4GHz	100mW	-100dBm	7000m
XBee-ZB-Pro	ZigBee-Pro	2.4GHz	50mW	-102dBm	7000m
XBee-868	RF	868MHz	315mW	-112dBm	12km
XBee-900	RF	900MHz	50mW	-100dBm	10Km
Wifi	802.11b/g	2.4GHz	0dBm - 12dBm	-83dBm	50m-500m
GPRS	-	850MHz/900MHz/ 1800MHz/1900MHz	2W(Class4) 850MHz/900MHz, 1W(Class1) 1800MHz/1900MHz	-109dBm	
3G/GPRS	-	Tri-Band UMTS 2100/1900/900MHz Quad-Band GSM/EDGE, 850/900/1800/1900 MHz	UMTS 900/1900/2100 0,25W GSM 850MHz/900MHz 2W DCS1800MHz/PCS1900MHz 1W	-106dBm	

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS A CIUDADES MEDIANTE SENSORES

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS A CIUDADES MEDIANTE SENSORES

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

AGUA SMART

Smart Water
Monitoring water quality & safety
Real-time water control & managem
Monitoring drinking water quality
Healthy, pollution-free, ecosystems for wildlife
Public health & risk monitoring
Chemical leakage detection
Sewage monitoring

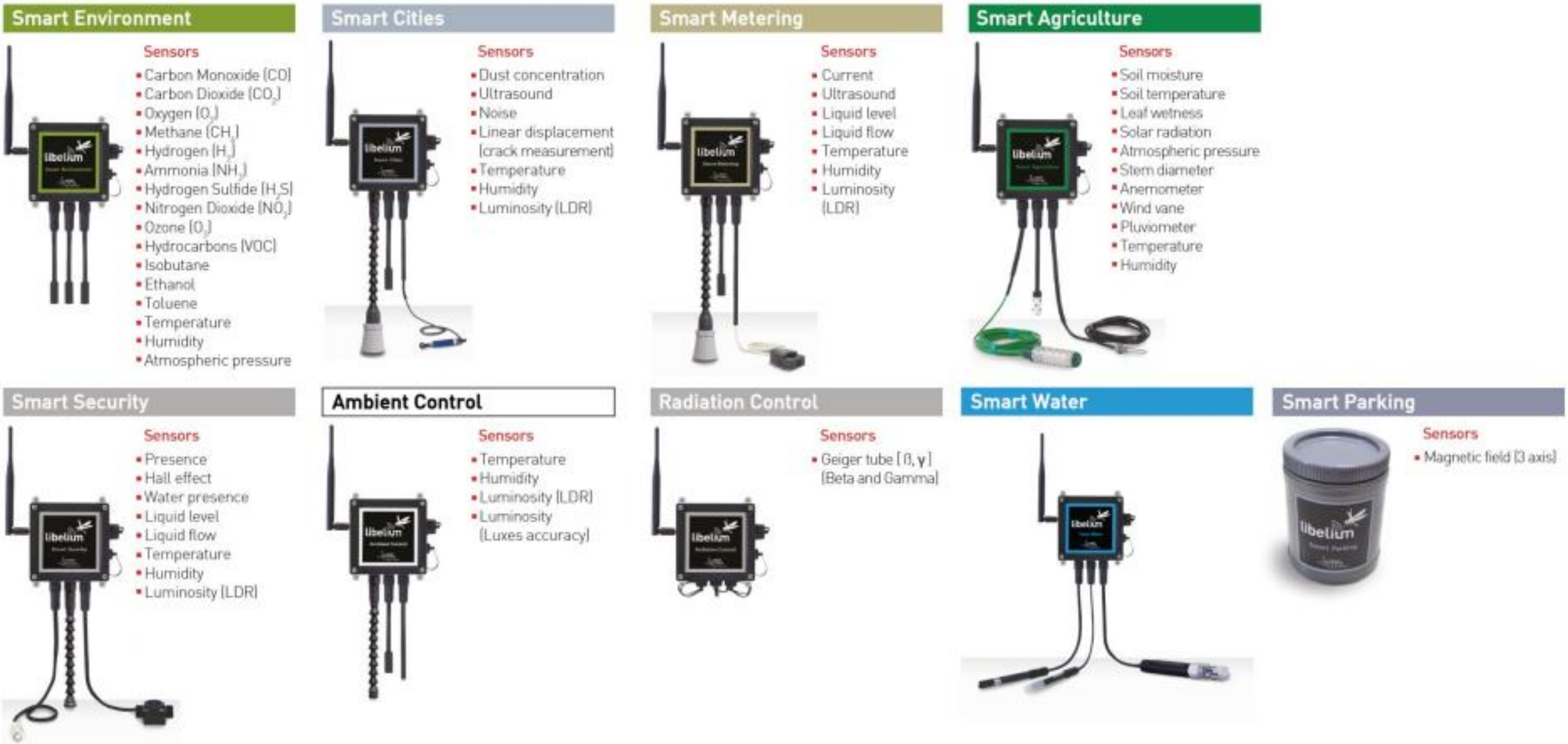
MONITOREO AMBIENTAL

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

AGRICULTURA SMART

ALGUNAS APLICACIONES - DIFERENTES SENSORES

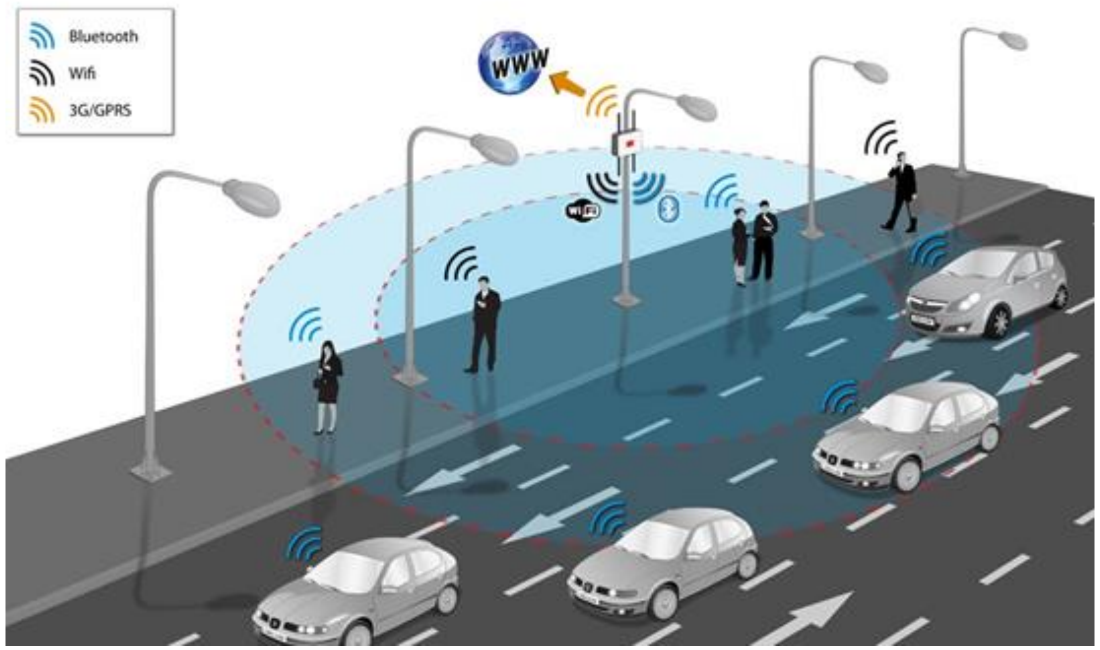
MEDIOAMBIENTE **SMART NOISE** **SMART METERING** **SMART AGRICULTURA**



SEGURIDAD **CONTROL AMBIENTE** **RADIACION** **SMART WATER** **SMART PARKING**

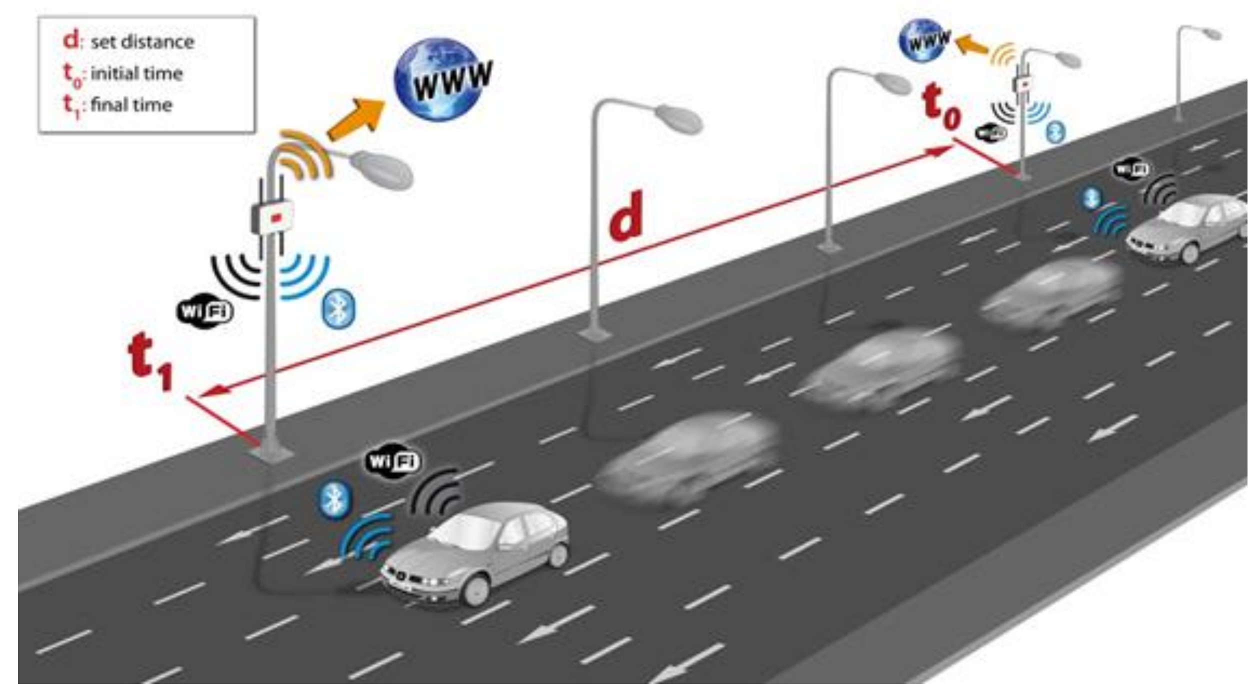
ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

MONITOREO DE PEATONES Y TRÁFICO VEHICULAR



- **Applications related to Shopping and Street activities:**
- **Number of people passing daily in a street**
- **Average time of the stance of the people in a street**
- **Differentiate between residents (daily matches) and visitants (sporadic matches)**
- **Walking routes of people in shopping malls and average time in each area**

The monitoring system can also be used to calculate the average speed of the vehicles which transit over a roadway by taking the time mark at two different points.



Vehicle Traffic Monitoring is also another important application as understanding the flow and congestion of vehicular traffic is essential for efficient road systems in cities

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

SCHNEIDER ELECTRIC: 5 STEPS TO MAKE A CITY SMART

1. Vision: setting the goal and the roadmap to get there

2. Solutions: bringing in the technology to improve the efficiency of the urban systems

3. Integration: combining information and operations for overall city efficiency

4. Innovation: building each city's specific business model

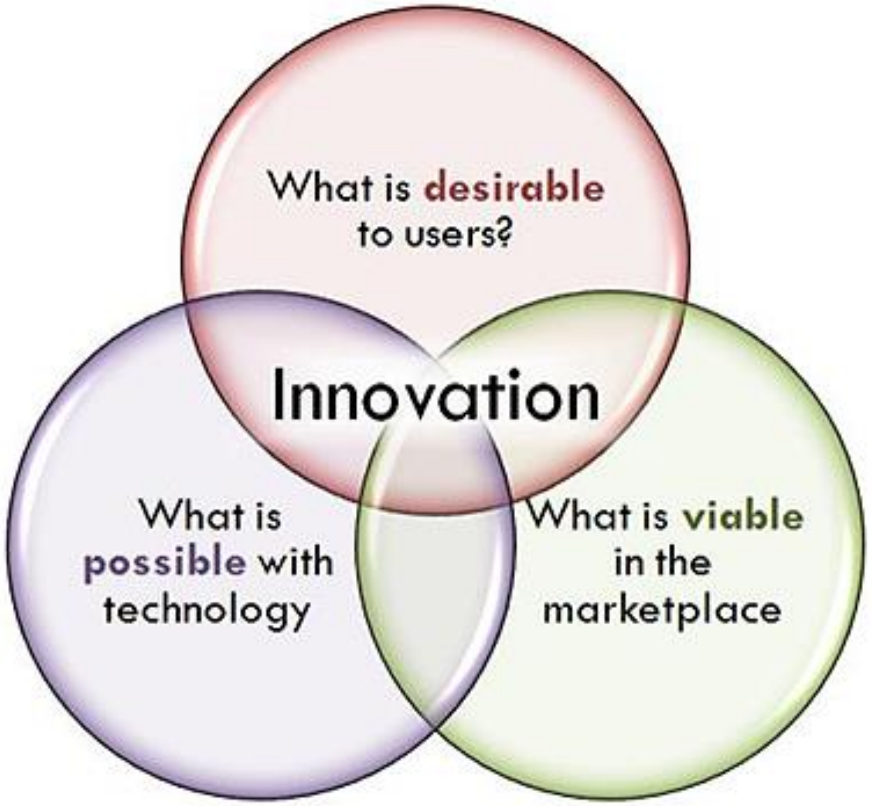
5. Collaboration: driving collaboration between global players and local stakeholders

ARNALDO C. CASTRO S.A.
TECNOLOGÍA / INNOVACIÓN / PROYECTOS / SERVICIO

SCHNEIDER ELECTRIC: REFERENCIAS

ARNALDO C. CASTRO S.A. Y PROYECTOS DE SMART CITIES

- **DEPARTAMENTO DE INNOVACIÓN**
- **SCHNEIDER ELECTRIC Y LIBELIUM ES ARNALDO C. CASTRO S.A. EN URUGUAY**
- **INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE APLICACIONES**
- **INFRESTRUCTURA DE CONTROL Y AUTOMATISMOS**
- **DRONES PARA APLICACIONES DEL AGRO**
- **BUILDING MANAGEMENT SYSTEMS**
- **DATACENTER INFORMATION MANAGEMENT**
- **SOLUCIONES PARA HEALTHCARE, PROTECCIÓN Y EFICIENCIA**



¿PREGUNTAS?

Por más información:

ggiannattasio@arnaldocastro.com.uy

www.arnaldocastro.com.uy

¡Muchas gracias!