



# FORO "EL FUTURO DE LOS SERVICIOS PUBLICOS EN LAS CIUDADES INTELIGENTES"

## IMPACTO DE LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL en los modelos de prestación de servicios públicos



**Cintel**  
Proyectos TIC innovadores

MARIO A. CASTAÑO GONZÁLEZ

Director Técnico

[mcastano@cintel.org.co](mailto:mcastano@cintel.org.co)

@MarioCastano

[www.cintel.org.co](http://www.cintel.org.co)



# Agenda

- Por qué estamos hablando (más) de transformación digital?
- Cómo abordar el tema en las empresas del sector real?
- Cuál es el impacto en las empresas de servicios públicos?
- Conclusiones

# Agenda

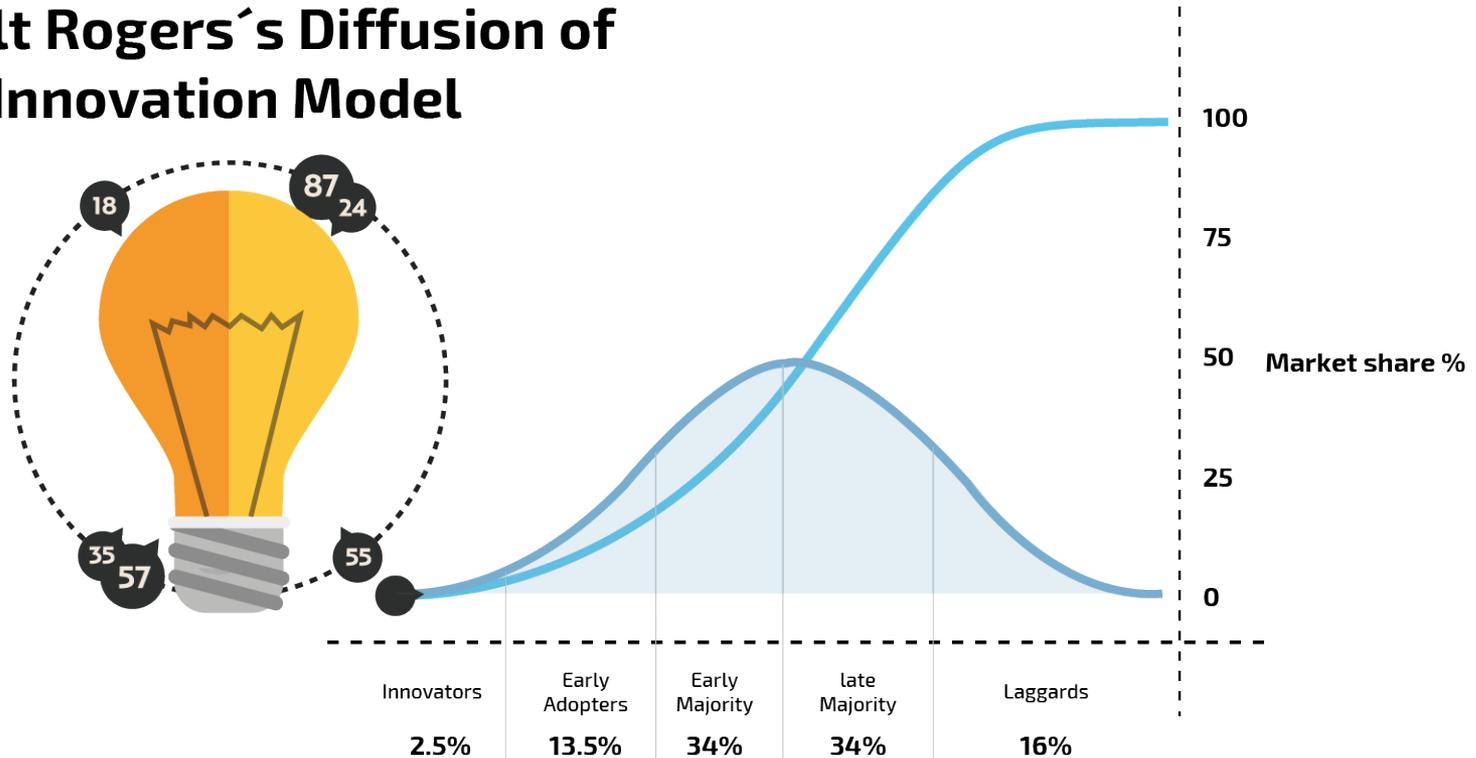
- Por qué estamos hablando (más) de transformación digital?
- Cómo abordar el tema en las empresas del sector real?
- Cuál es el impacto en las empresas de servicios públicos?
- Conclusiones

# Por qué estamos hablando (más) de transformación digital

- Los modelos de negocios que habían sido exitosos por décadas están siendo afectados por **modelos de negocios disruptivos habilitados por la innovación digital**
- Esos nuevos modelos de negocios solamente representaron un 5% de ingresos totales en el 2015, pero se espera que representen el 30% de los ingresos totales en 2020
- Pocos incumbentes serán llevados a la bancarrota por la innovación disruptiva pero las compañías establecidas deben repensar todos los aspectos de su negocio y de los modelos operativos para que prosperen en la economía digital

# La innovación no se adopta de manera lineal

## Everett Rogers's Diffusion of Innovation Model





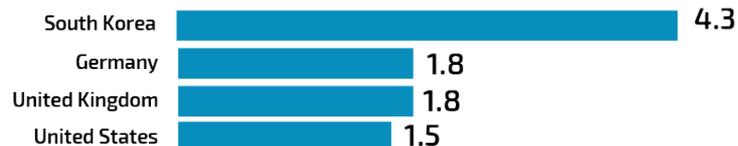
# Falta de dinámica de la tasa de crecimiento de la productividad en Colombia

Tasa de crecimiento de la productividad en los últimos 50 años (tasa anual, compuesta)

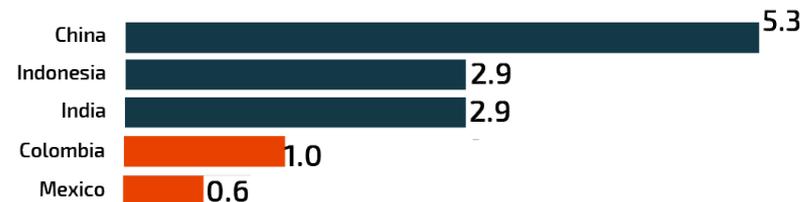


**DEVELOPED  
ECONOMIES**

**Average = 1.8**



**EMERGING  
ECONOMIES**



# La innovación es fundamental para la sostenibilidad de los negocios en el largo plazo

Crecimiento sostenido en valor para el accionista

Corto Plazo

0.5 -2 años

Reducir el costo del servicio

Mediano Plazo

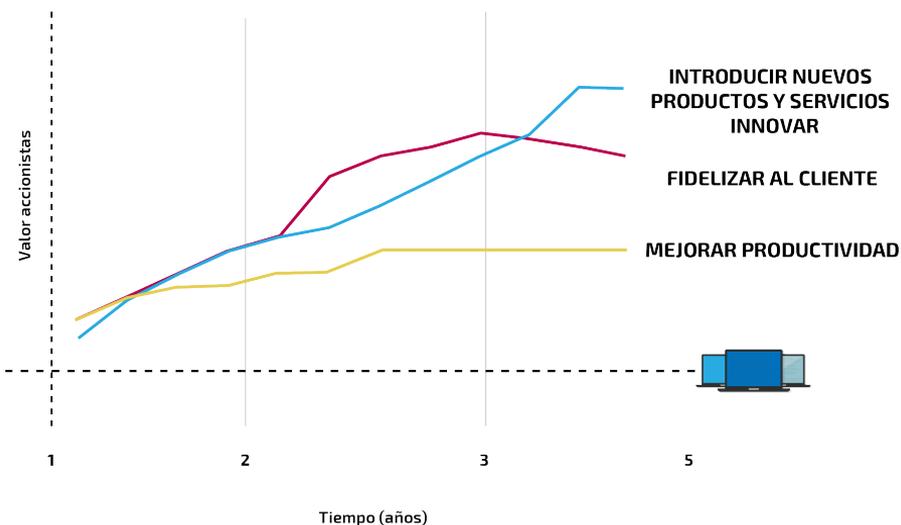
1 -3 años

Intensificar las relaciones con el cliente

Largo Plazo

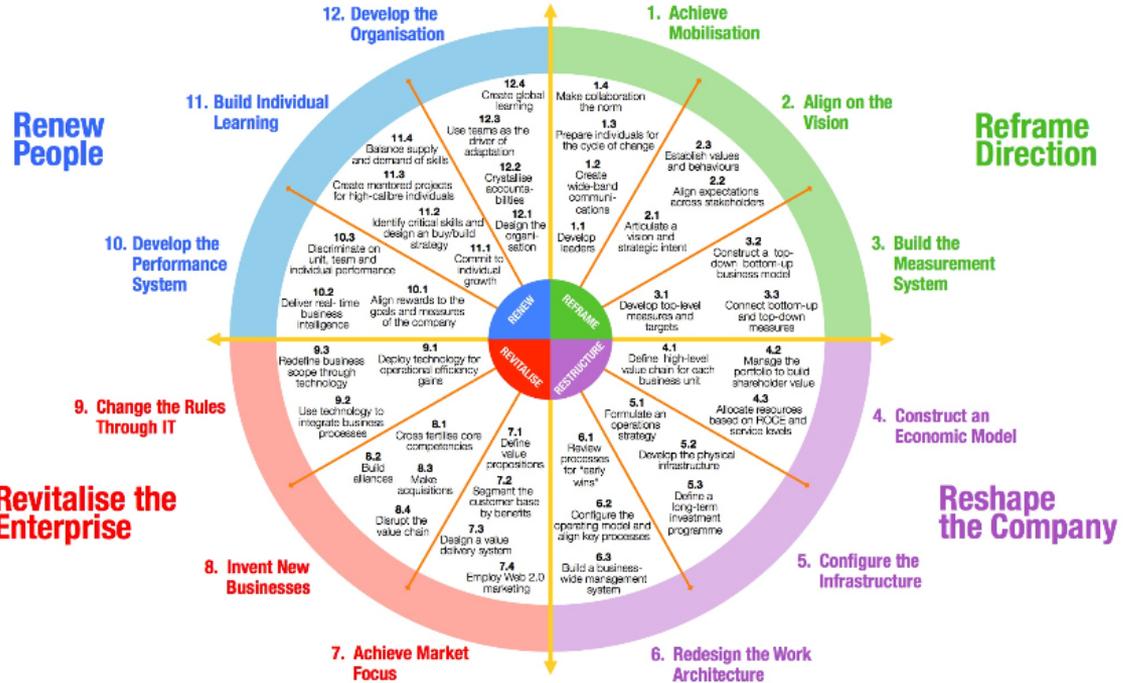
2 -5 años

Crear a través de la innovación



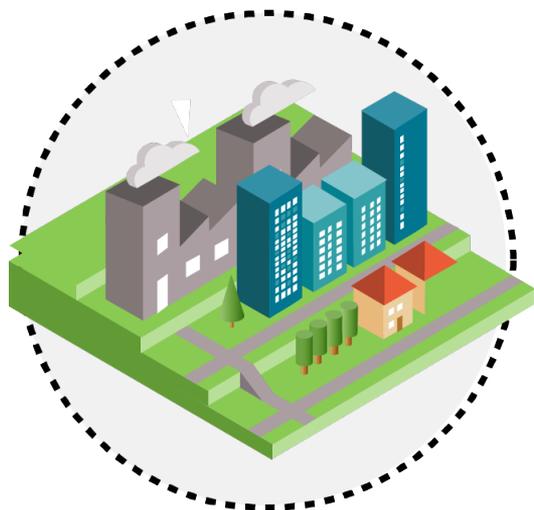
# A Roadmap for Business Transformation

Lo digital cambia las reglas de la transformación

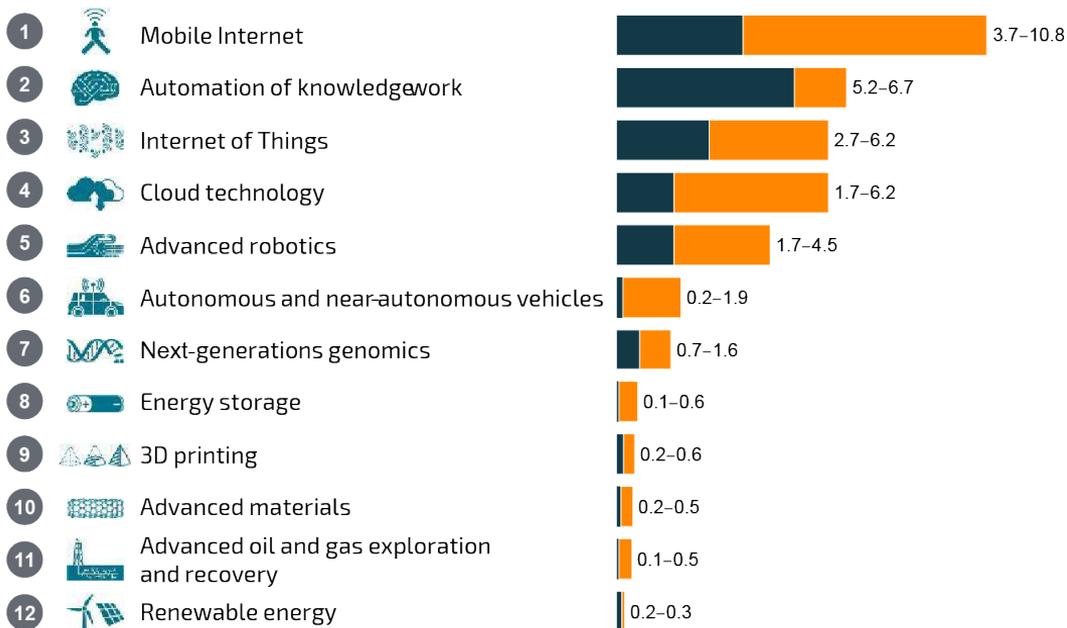


# Impacto económico de las tecnologías al año 2025

## 2025



Economic impact of the 12 most significant disruptive technologies  
\$ Trillions, annual



Range of sized potential economic impact  
Low High X-Y

Businesses can reject innovations based on customers' current needs while innovative upstarts develop products in a way that meets **customers' future needs**

# Expectativas del “consumidor digital”

## De productos y servicios a experiencia

- 56% de los líderes de negocio priorizan esta tendencia
- Hay que ofrecer experiencias convincentes

## Hiperpersonalización

- Clientes esperan personalización y valor en cada elemento de la cadena
- Pero la mayoría (90%) no quiere que se acceda a su información privada

## De propiedad a acceso

- Las plataformas digitales permiten cambiar el concepto de propiedad al de acceso a bienes compartidos

# De productos y servicios a experiencia



# Hiperpersonalización

← → ↻ www.shopkick.com ☆

How It Works Partners Help Contact [DOWNLOAD](#)

# shopkick™

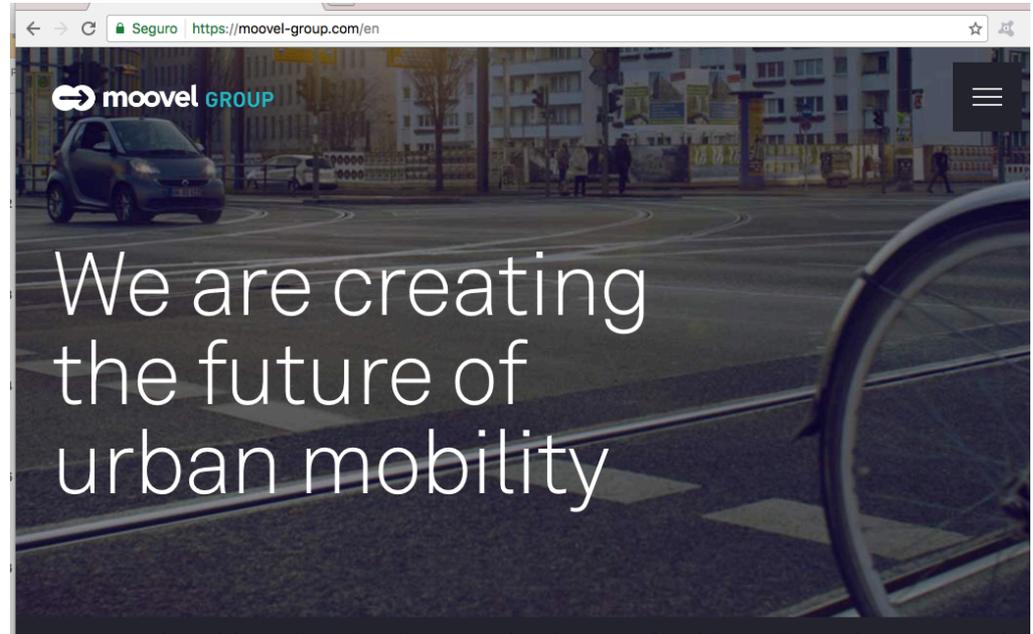
The indispensable shopping app that rewards consumers, brands, and retailers.

[DOWNLOAD THE APP](#) [LEARN MORE](#) ▾

P&G Johnson Nestlé GE THE CLOREX COMPANY Coca-Cola Kellogg's Hallmark Starbucks PEPSICO BEST BUY

★ macy's TJ-MAXX Marshalls YANKEE CANDLE AMERICAN EAGLE CLOTHING bareMinerals Brighton Fragrance Outlet aerie

# De propiedad a acceso



# Y en Colombia?

*Rappi*

 ZOLVERS

 mensajeros  
urbanos

  
mercadoní

# Agenda

- Por qué estamos hablando (más) de transformación digital?
- **Cómo abordar el tema en las empresas del sector real?**
- Cuál es el impacto en las empresas de servicios públicos?
- Conclusiones

# Nuestra definición de “Transformación Digital”

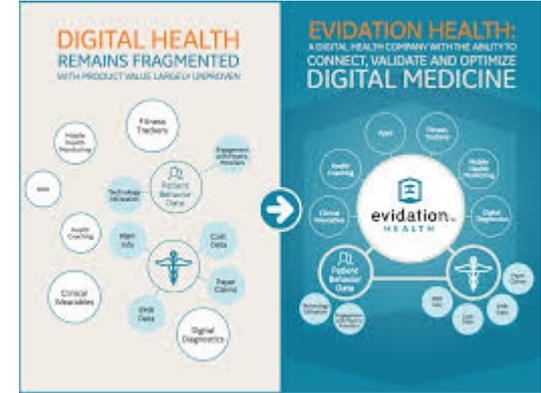


La Transformación Digital es el aprovechamiento óptimo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) por parte de las empresas, en sus diferentes procesos y en el **MODELO** de negocio, para el logro de su estrategia

# Cómo abordar el tema al interior de la organización?



# Existe un ecosistema digital que se “superpone” a cualquier cadena de valor o sector de la economía



# Ecosistema digital industria energía eléctrica



The digital utility of the future captures opportunities all along the value chain.



McKinsey&Company



# Metodología para medir el nivel de madurez de la TD en las empresas



# Modelo de Medición

## Nivel de Madurez de Transformación Digital



# Madurez de Transformación Digital

## Perspectiva de Eficiencia Operativa



# Madurez de Transformación Digital

## Perspectiva de Eficiencia Operativa



### Digitalización de Procesos

- ✓ Mejora de la calidad de los procesos
- ✓ Innovación en los procesos

### Empoderamiento del Trabajador

- ✓ Ubicuidad
- ✓ Trabajo colaborativo
- ✓ Gestión de conocimiento

### Gestión de Calidad

- ✓ Datos abiertos para la organización
- ✓ Toma de decisiones basadas en datos
- ✓ Ciclo de mejora continua PHVA

# Madurez de Transformación Digital

## Perspectiva de Diseño y Entrega de PyS



# Madurez de Transformación Digital

## Perspectiva de Diseño y Entrega de PyS



**Diseño Social de Productos  
y Servicios**

- ✓ Conocimiento social
- ✓ Crowdsourcing

**Innovación en Productos  
y Servicios**

- ✓ Aplicaciones innovadoras de nuevas tecnologías
- ✓ Análisis de mercado

**Entrega de Productos  
y Servicios**

- ✓ Servicios al cliente personalizado
- ✓ Productos y servicios a la medida

# Madurez de Transformación Digital

## Perspectiva de Innovación en el Modelo de Negocio



# Madurez de Transformación Digital

## Perspectiva de Innovación en el Modelo de Negocio



**Nuevo modelo de negocio**

- ✓ Producto/Servicio Digital
- ✓ Integración digital de PyS
- ✓ Aprovechamiento de economías compartidas

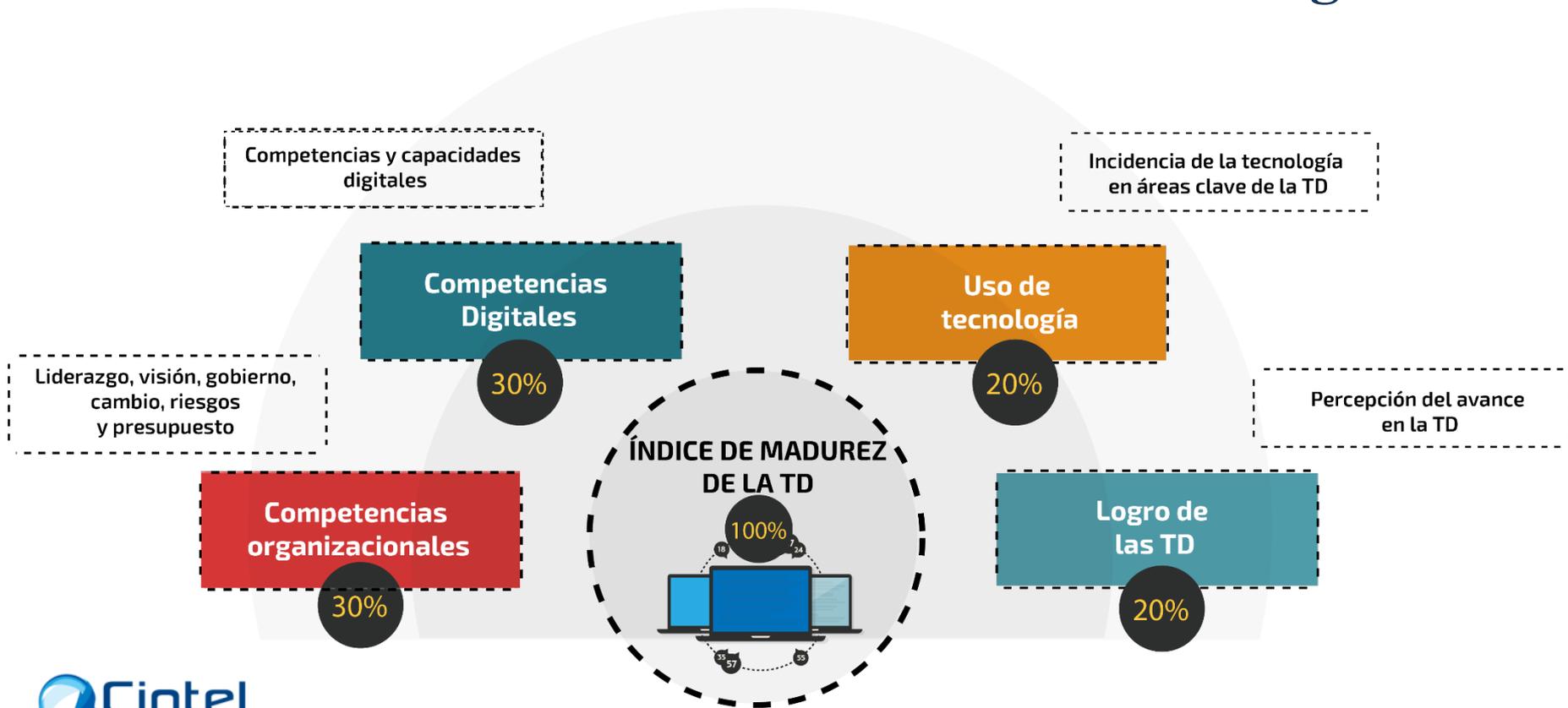
**Expansión Digital**

- ✓ Expansión del negocio basada en nuevas tecnologías

**Globalización Digital**

- ✓ Rediseño de estructura empresarial
- ✓ Servicios digitales compartidos

# Índice de Madurez de Transformación Digital



# Indice Global de Madurez de Transformación Digital

400 empresas



**COMERCIO:** Al por mayor

Al por menor

**HIDROCARBUROS Y SERVICIOS PETROLEROS**

**INDUSTRIA:** Alimentos

Bebidas

Industria Gráfica

Maquinaria y Equipo

Productos para la Construcción

**MEDIOS**

**MINERÍA**

**SERVICIOS:** Educación

Energía eléctrica, bienes y servicios conexos

Hoteles

Publicidad y Estudios de mercadeo

Salud

Servicios Públicos

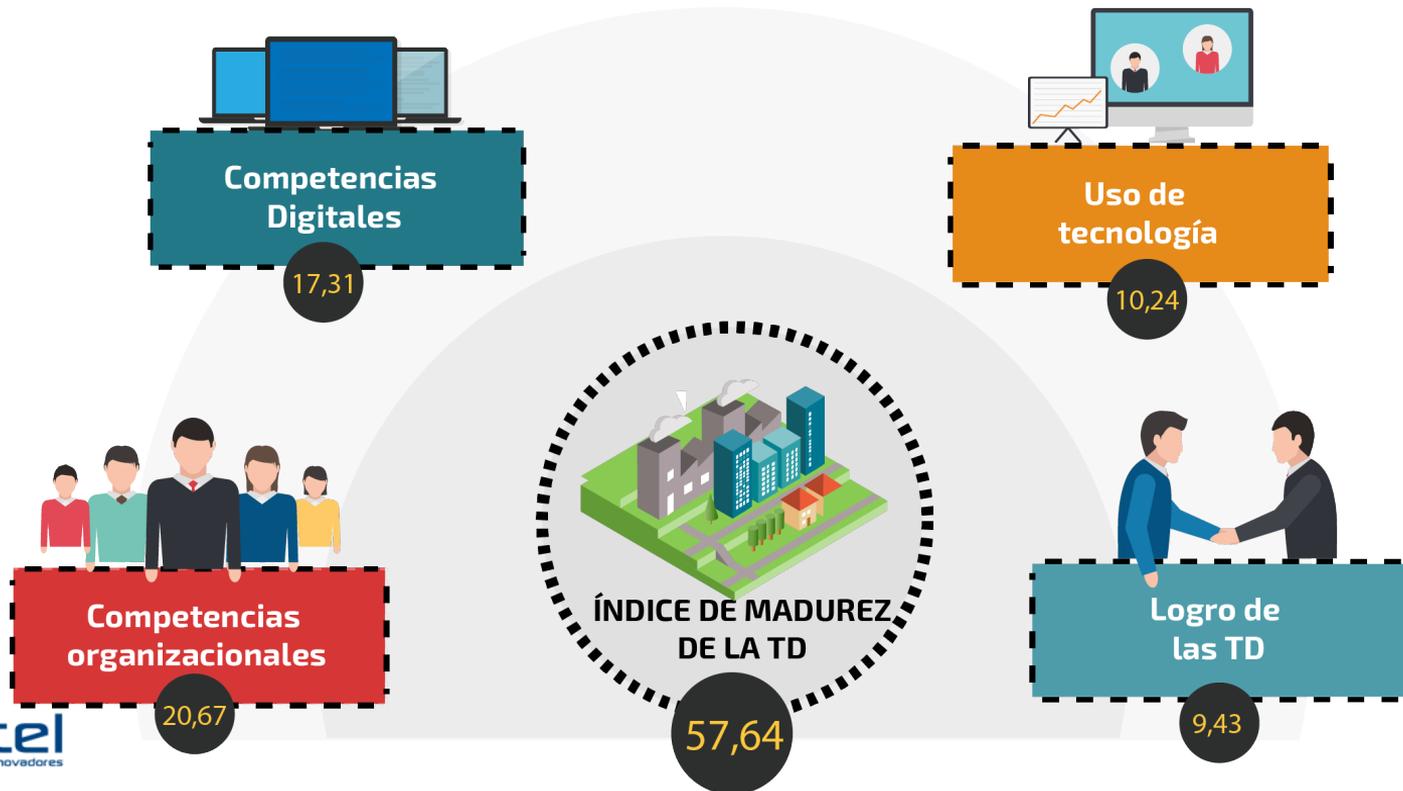
Servicios Tercerizados a Distancia (BPO&O)

Técnicos profesionales

Turismo

**TRANSPORTE**

# Índice Global de Madurez de Transformación Digital en Empresas Colombianas



# Índice por algunos sectores

Índice de Madurez de la Transformación Digital de las Empresas en Colombia

57,64



COMERCIO AL POR MAYOR

55,80

COMERCIO AL POR MENOR

58,01

ALIMENTOS Y BEBIDAS

57,70

SALUD

60,28

HIDROCARBUROS

58,91



# Casos de aplicación

- Conectividad a internet banda ancha, streaming, pagos móviles
- Machine learning y analítica
- Cambiar los quioscos de check-in

# jetBlue

# Casos de aplicación

- Ordenar desde cualquier dispositivo
- Ordenes por twitter
- Voice-activated digital assistant para interactuar y ordenar



# Casos de aplicación

- Cambiar el modelo de desarrollo de software de outsourcing a propio y a la medida
- Nuevas aplicaciones de cadena de suministro para alinear inventario con demanda de consumidor.



# Casos de aplicación

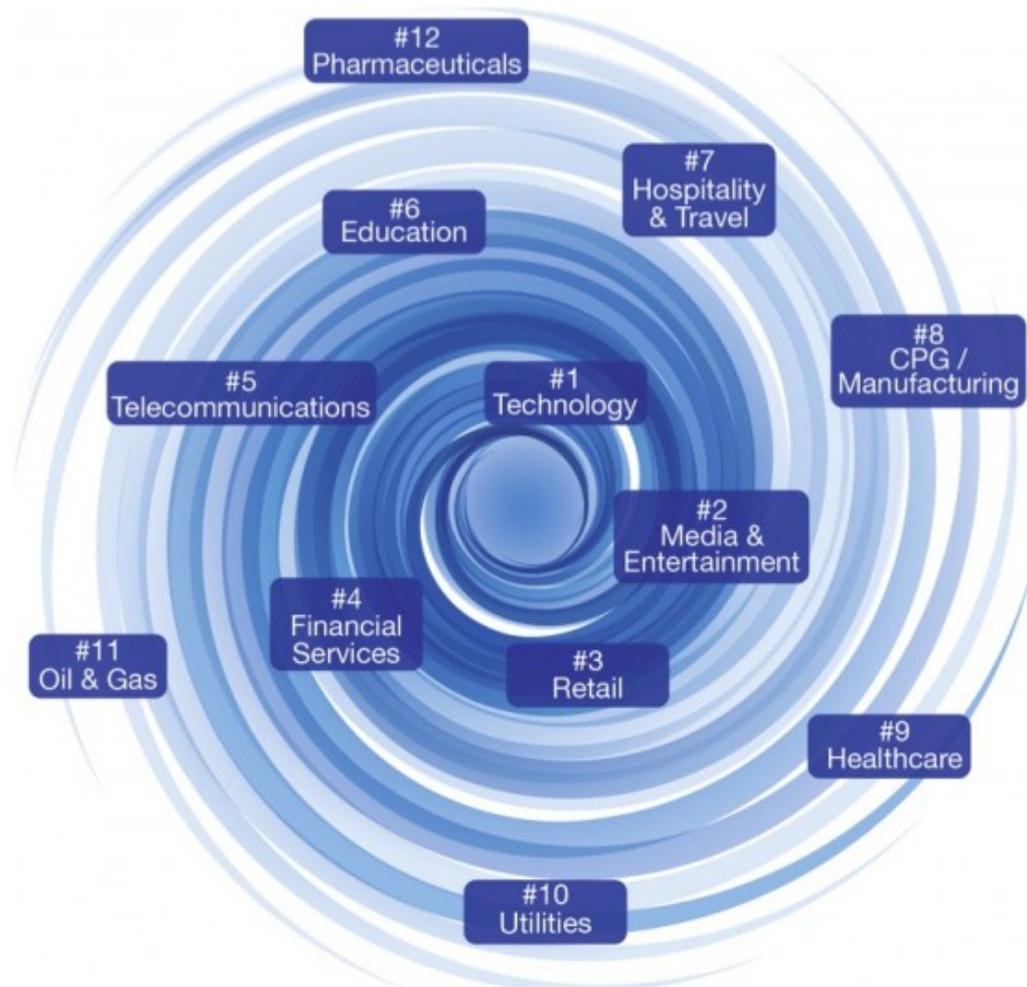
- Foco en servicio al cliente
- Servicios financieros Voice-activated integrado con Alexa (asistente virtual de Amazon.com)
- Fuerte inversión en capacidades de desarrollo de software con metodologías ágile



# Agenda

- Por qué estamos hablando (más) de transformación digital?
- Cómo abordar el tema en las empresas del sector real?
- Cuál es el impacto en las empresas de servicios públicos?
- Conclusiones

**Disrupción competitiva  
potencial dentro de 5 años  
como resultado de las  
tecnologías digitales y  
nuevos modelos de negocios**



# Indice de Madurez de Transformación Digital En Empresas Colombianas

## EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS - ESP

**56,23**

C. Organizac.	22,13
C. Digitales	16,32
Uso Tecnología	11,73
Logro TD	6,05

Nota: Incluye 11 ESP (gas, energía, acueducto y alcantarillado y aseo)

## ESP – ACUEDUCTO Y ASEO

**56,69**

C. Organizac.	21,57
C. Digitales	17,55
Uso Tecnología	11,93
Logro TD	5,65

Nota: Incluye 4 ESP (acueducto y alcantarillado y aseo)

# Indice de Madurez de Transformación Digital En Empresas Colombianas

## Ejemplos empresas acueducto y aseo



Nota: Empresa de acueducto de ciudad capital intermedia



Nota: Empresa de aseo en ciudad capital grande

# Indice de Madurez de Transformación Digital en Empresas Colombianas - Ejemplos empresas acueducto y aseo

## COMPENCIAS ORGANIZACIONALES

- Participación de todos los niveles, con **mayor compromiso del nivel operativo**
- El presupuesto se mantuvo igual al del año anterior con mayores esfuerzos en eficiencia operativa. **Las inversiones obedecen más a necesidades puntuales que a estrategias globales**

## COMPETENCIAS DIGITALES

- **Poco desarrollo de competencias digitales.** El impacto de la tecnología se ha dado más en la fuerza de trabajo que en la organización
- Las competencias digitales se concentran en eficiencia operativa, donde cuentan con plataformas de entrenamiento, y **desarrollan actividades de teletrabajo.**
- Se han **incrementado los reportes hacia niveles superiores de la organización**, que evidencian un mayor seguimiento a la productividad de los trabajadores.
- Se han implementado actividades de **teletrabajo**, aunque no son intensivos en el uso de herramientas colaborativas.

ESP - ACUEDUCTO

52,60

C. Organizac.	19,80
C. Digitales	15,55
Uso Tecnología	12,35
Logro TD	4,90

# Indice de Madurez de Transformación Digital en Empresas Colombianas - Ejemplos empresas acueducto y aseo



## USO DE TECNOLOGÍA

- Cuentan con **plataformas de conocimiento y entrenamiento**
- Han implementado esquemas de **ciberseguridad** en soluciones enfocadas en la eficiencia operativa, pero no en otros perspectivas
- Se utilizan las **redes sociales como medio de comunicaciones** en todas las perspectivas.

## LOGRO DE LA TD

- Ubicuidad
- Trabajo colaborativo

# Indice de Madurez de Transformación Digital en Empresas Colombianas - Ejemplos empresas acueducto y aseo



## COMPENCIAS ORGANIZACIONALES

- Cuenta con un **alto compromiso y participación de la alta dirección**, pero una participación en menor grado de niveles medios y operativos.
- Se realizaron recortes presupuestales, sin embargo, **las mayores inversiones se hacen en eficiencia operativa y en modelo de negocio**, las cuales obedecen a necesidades puntuales

## COMPETENCIAS DIGITALES

- Hay un **desarrollo incipiente de competencias digitales** dentro de la organización.
- **El impacto en la fuerza de trabajo evidencia desarrollo de actividades de teletrabajo y en casos, disminución del personal por la implementación de tecnología.**
- **Hay un mayor monitoreo de los clientes, pero faltan herramientas de análisis para la toma de decisiones.**
- Cuenta con estructuras y prácticas de buen gobierno de TI.

# Índice de Madurez de Transformación Digital en Empresas Colombianas - Ejemplos empresas acueducto y aseo



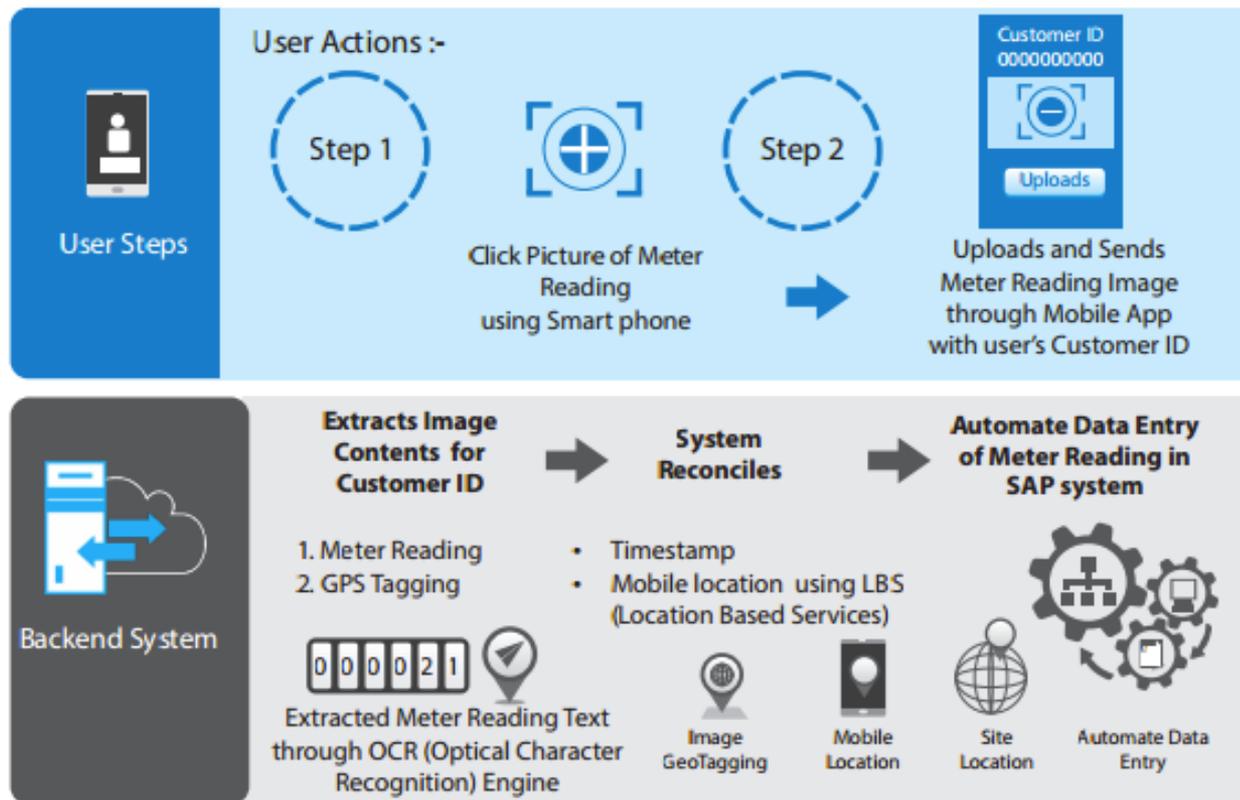
## USO DE TECNOLOGÍA

- Se han implementado algunas tecnologías en algunas de las perspectivas de la organización. **En eficiencia operativa se han implementado tecnologías como móviles, analítica de datos, redes sociales, y ciberseguridad.**
- Se han implementado algunas tecnologías para las otras dos perspectivas como **redes sociales, cloud computing y herramientas de colaboración.**

## LOGRO DE LA TD

- Se cuenta con una integración digital de productos y servicios de la organización
- Hay un mayor conocimiento social en el entorno en que opera la empresa
- Se ha presentado un impacto en la mejora continua de los procesos de la organización.

# Caso de “autolectura” contador agua

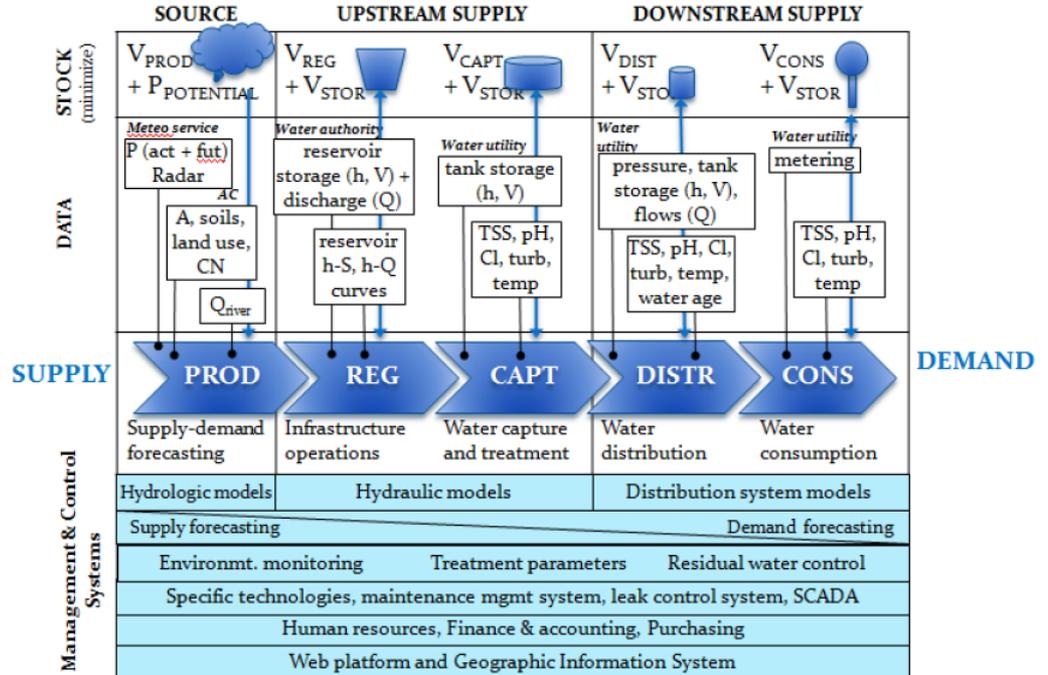


# Caso gestión agua



- El proyecto WatERP tiene como objetivo mejorar la gestión y distribución de los recursos hídricos mediante una aproximación integral que permita una gestión personalizada de todo el ciclo de consumo de agua para hacerlo más sostenible.
- WatERP ha desarrollado una Plataforma de Gestión Abierta (OMP) online que permite conocer la demanda y el subministro de agua en tiempo real y de manera unificada.
- La plataforma ofrece información actualizada sobre el subministro, las corrientes y los patrones de consumo de agua y puede usarse para detectar fugas, hacer previsiones de demanda y gestionar todo el ciclo de forma más eficiente

# Ontología WatERP

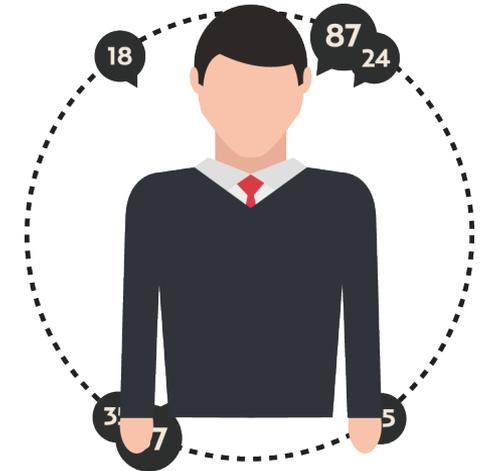
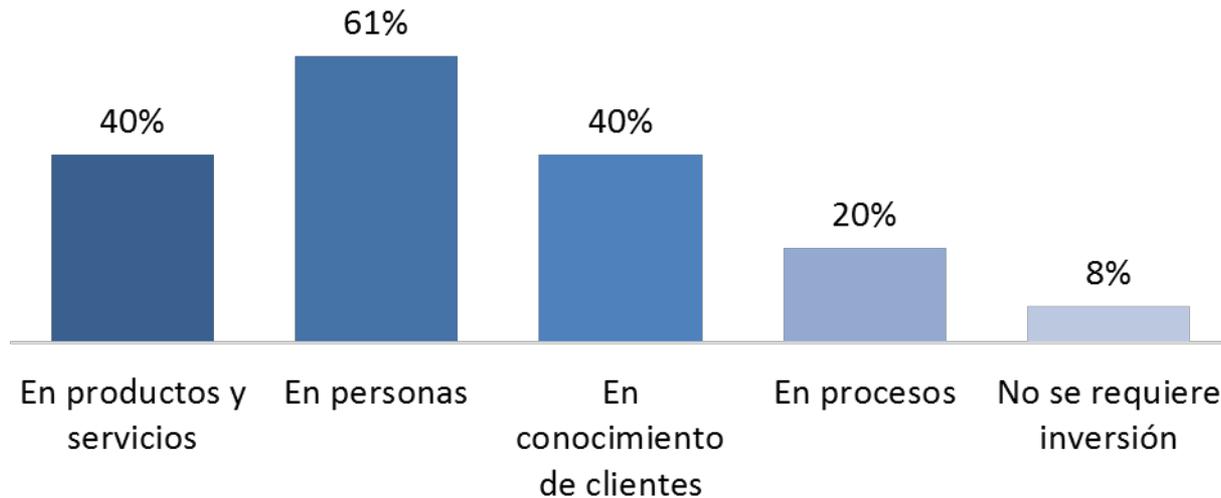


# Agenda

- Por qué estamos hablando (más) de transformación digital?
- Cómo abordar el tema en las empresas del sector real?
- Cuál es el impacto en las empresas de servicios públicos?
- **Conclusiones**

# Talento, talento, talento

Aspectos en los que se deben realizar mayores inversiones para fortalecer la TD de la organización



# Talento, talento, talento

## Dificultades para promover estrategias que fomenten la implementación de soluciones tecnológicas en la organización



# Manifiesto de Transformación Digital

## Aspectos claves para dinamizar la economía digital



### RELACIONAMIENTO DIGITAL

- El Individuo Digital
- El Estado como Ejemplo
- Una industria TIC más simbiótica

### SER DIGITAL

- Digital desde la Junta Directiva
- Especialistas Digitales

### FORTALECIMIENTO DEL ECOSISTEMA DIGITAL

- El Estado como Promotor
- Infraestructura Lista
- Regulación Catalizadora
- Visión de Largo Plazo

El Manifiesto de Transformación Digital es el resultado de una alianza entre CINTEL y Accenture

**Finalmente ....**

**esperemos que pronto SIRI me pueda responder estas preguntas**



Hacemos  
**realidad**  
la transformación  
digital de la  
Sociedad



**Cintel**  
Proyectos TIC innovadores

**MARIO A. CASTAÑO GONZÁLEZ**

**Director Técnico**

**[mcastano@cintel.org.co](mailto:mcastano@cintel.org.co)**

**@MarioCastano**

**[www.cintel.org.co](http://www.cintel.org.co)**