



**CDT**

CORPORACIÓN DE  
DESARROLLO TECNOLÓGICO

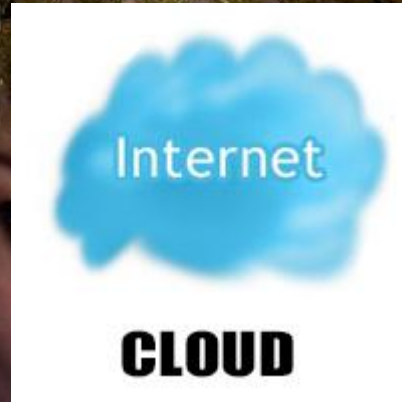


# MEGA TENDENCIAS EN LA CONSTRUCCIÓN

Juan Carlos LEON  
Gerente General CDT

Septiembre de 2018





**MEGA  
TENDENCIAS  
MUNDIALES**



**El Proceso de Urbanización y migraciones**



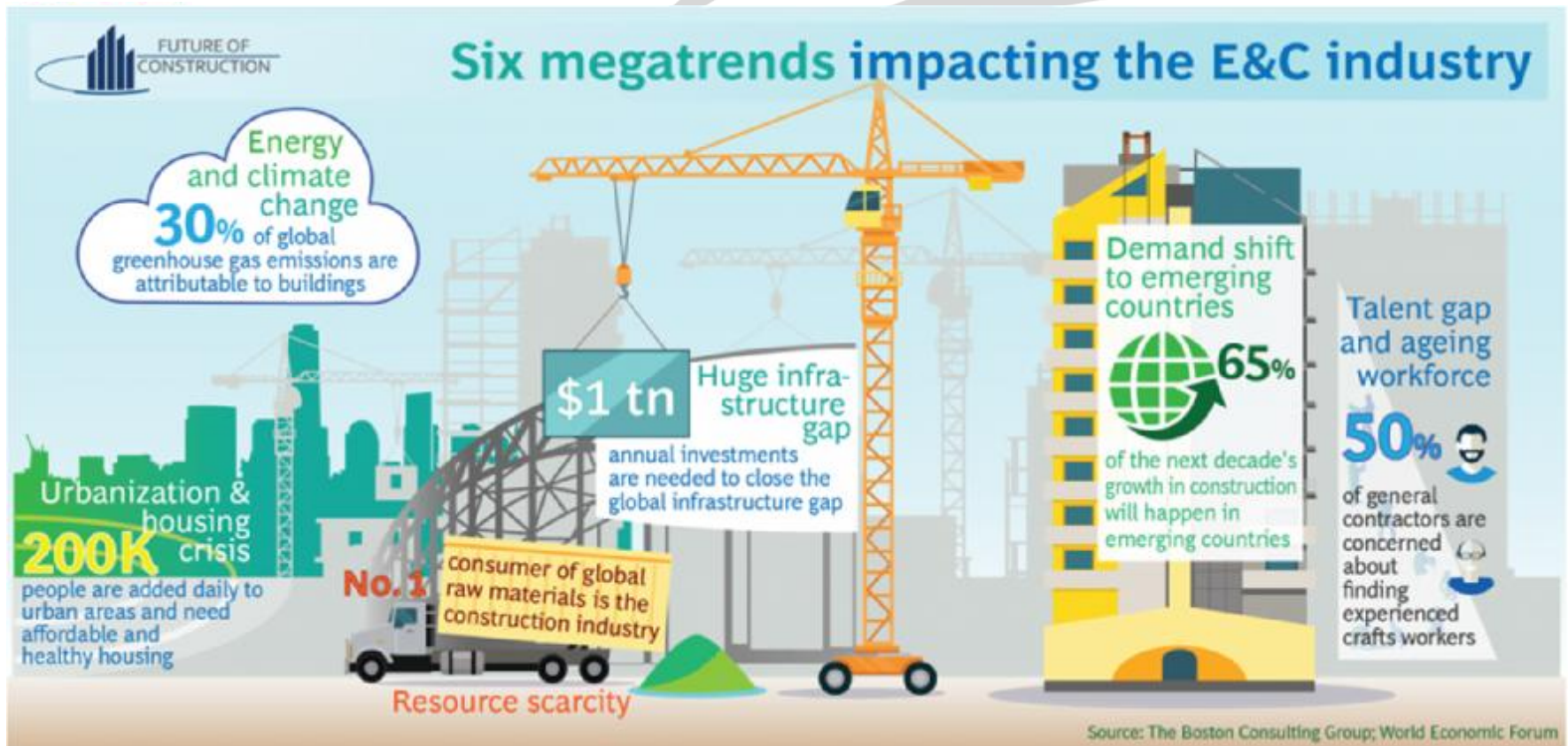


# MEGA TENDENCIAS MUNDIALES

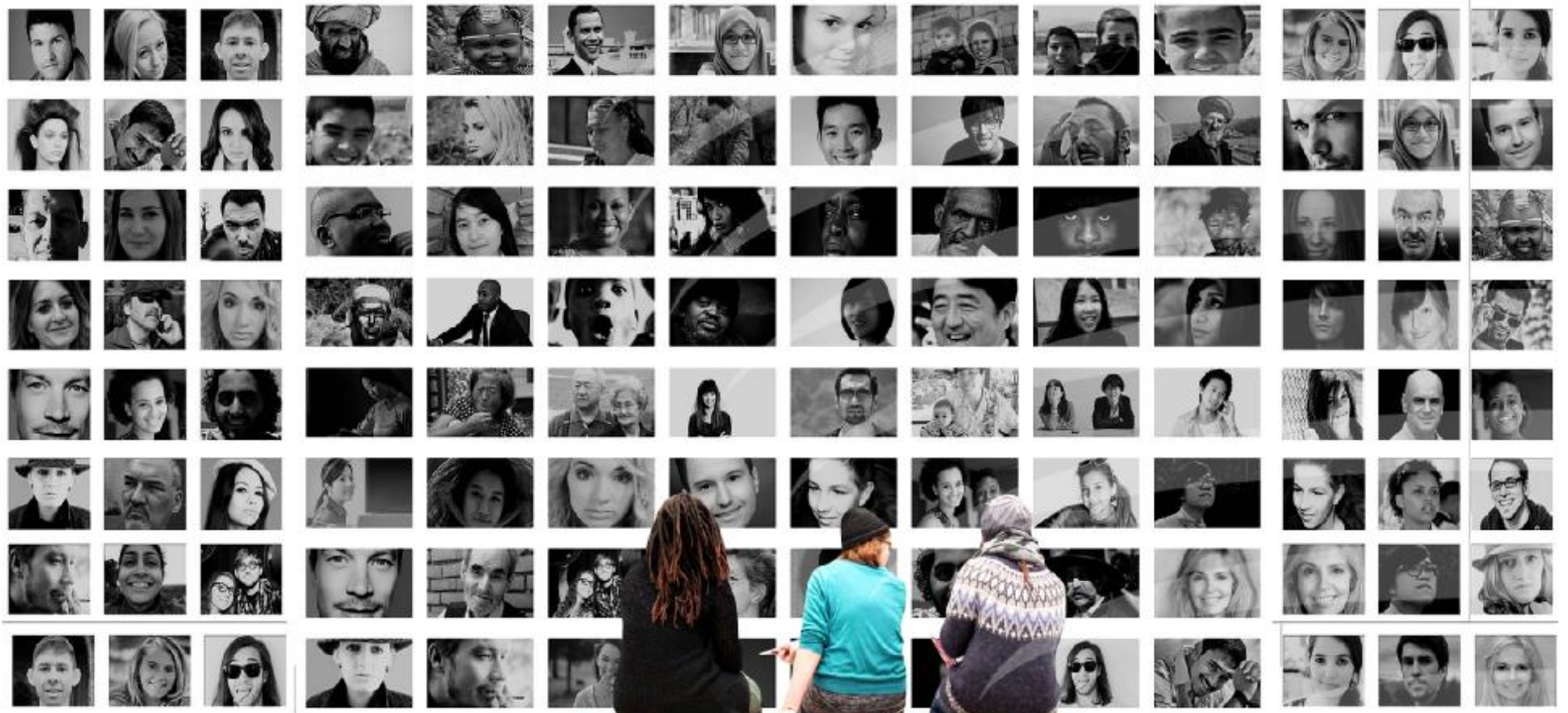
## **OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE**



AGENDA 2030 Naciones Unidas (2015): Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), también conocidos como Objetivos Mundiales, son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad. 17 objetivos, que se desagregan en 169 metas



- 30% GEI Global
- Déficit Infraestructura
- Crecimiento en países emergentes
- Urbanización creciente
- Escasez de recursos y materias primas
- Fuerza laboral; gap talentos y envejecimiento



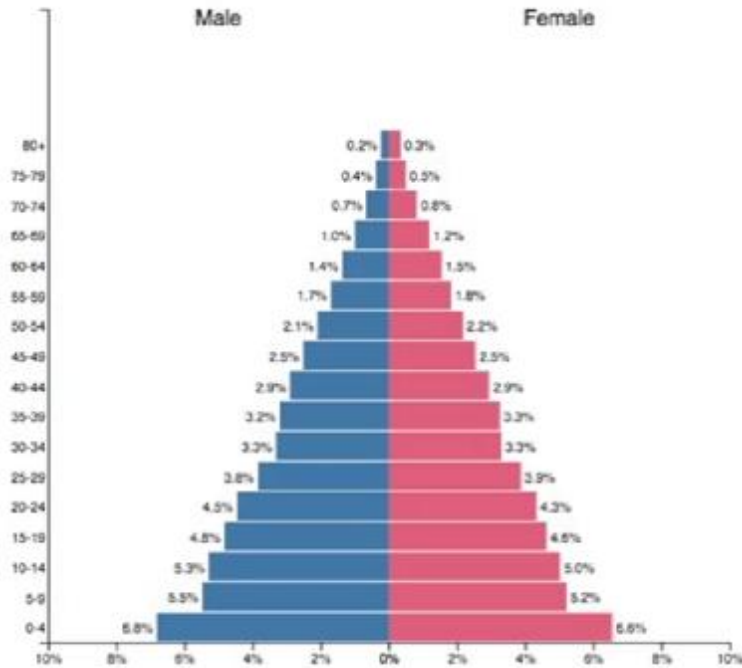


# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS

## CAMBIOS DEMOGRÁFICOS

WORLD ▼  
1950

Population: 2,525,149,312



By 2050 there will be **just two working age people** per one elderly person in Europe



Source: UN Population Division, World Population Prospects 2015

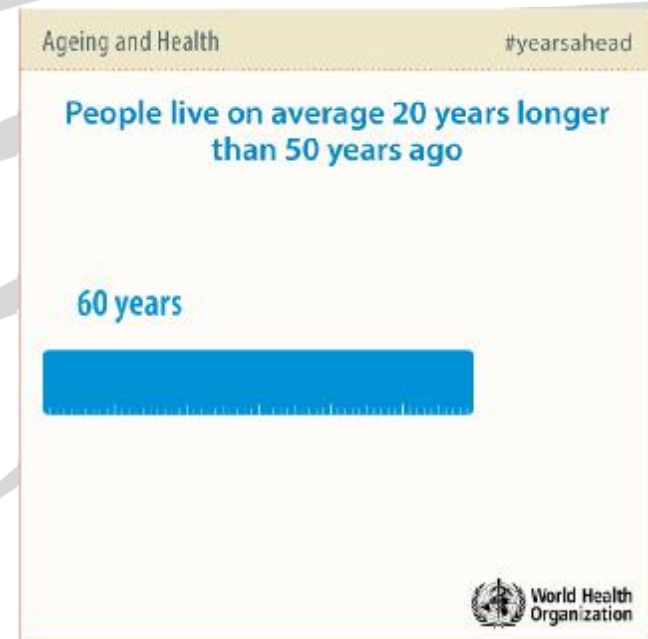
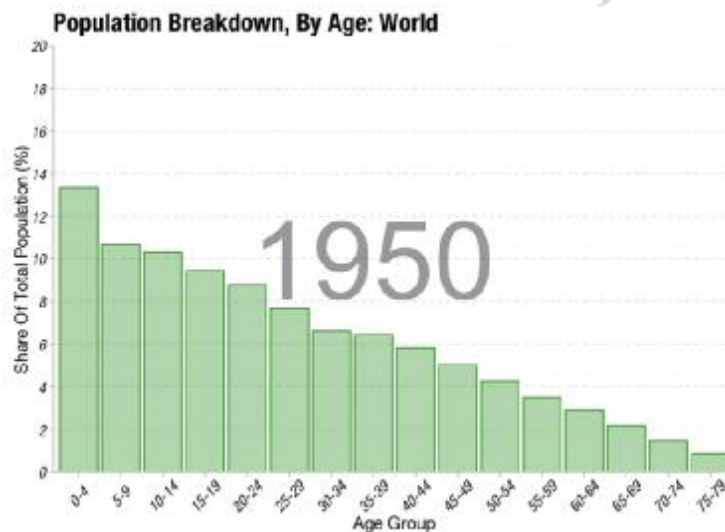
El perfil demográfico del mundo cambiará.  
A 2050 se proyecta que la población mundial será de 9,7 BILLONES DE PERSONAS.





# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS

## CAMBIOS DEMOGRÁFICOS



MÁS Y NUEVAS NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PARA LOS JUBILADOS Y ADULTOS MAYORES



# THE EVOLUTION OF THE SHARING ECONOMY

The Sharing Economy was started by companies seeking an easy way to share goods and services. It's now a multi-faceted industry that touches on nearly every aspect of everyday life. The latest development? **Not simply sharing goods or services, but rather expertise.**

**Founded: 1995**  
Offering: Online classified advertisements for jobs, personals, for sale and wanted items, resumes and discussion forums.  
**Individual earnings vary.**

**Founded: 2008**  
Offering: Rentals of homes and apartments around the world, including 3,000 castles, 2,000 treehouses, 900 islands and 400 lighthouses.<sup>2</sup> Average host makes: **\$7,530** per year (New York City).<sup>3</sup>

**Founded: 2008**  
Offering: A market-places for small jobs in neighboring neighborhoods.  
TaskRabbit

**Founded: 2009**  
Offering: An application that allows passengers to connect with drivers of vehicles for hire, and then track and pay for their rides, all from their smartphone. Drivers can make: **\$20-35** an hour.<sup>4</sup>

**Founded: 2010**  
Offering: A global marketplace for learning and teaching online, enabling everyday experts to share their skills with the people who want them. **The average instructor earns \$7,000. Some have made more than a million dollars.**



**GOODS**  
Craigslist

Airbnb

**SERVICES**  
TaskRabbit

Uber

**EXPERTISE**  
Udemy



# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS

## THE SHARING ECONOMY



**ECONOMÍA COLABORATIVA** se define como una interacción entre dos o más sujetos, a través de medios digitalizados o no, que satisface una necesidad (no necesariamente real), a una o más personas.

**YOUR GUIDE TO THE SHARING ECONOMY**  
BROUGHT TO YOU BY STOREMATES.CO.UK

- Loan out your tools and equipment [vinted.co.uk](http://vinted.co.uk)
- Share your house and rent it out as a holiday home/room [airbnb.com](http://airbnb.com)
- Teach a skill or talent like art or a language [babbel.com](http://babbel.com)
- Cook for foreign visitors to share local knowledge [eatwithtravel.com](http://eatwithtravel.com)
- Share seats in your car on your journeys or even in your private jet! [taxi2air.com](http://taxi2air.com)
- Rent out your parking or driveway [park4me.com](http://park4me.com)
- Provide a service like dog-walking or baby sitting [walkr.co.uk](http://walkr.co.uk)
- Swap or sell clothes, shoes and accessories [swish.com](http://swish.com)
- List your spare spaces at home/garage/shed as storage [storio.co.uk](http://storio.co.uk)

The SHARING ECONOMY is an economic model where people share unused assets, such as garden tools or spare space, with others. It brings together communities both locally and globally.





# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS CAMBIOS DEL PARADIGMA DEL DÍA A DÍA

## DIFERENCIAS CLAVES

### ANTIGUO PARADIGMA

Control Centralizado y Jerárquico, con sistemas de motivación del “palo y zanahoria”. Presupuestos rígidos y planificados con soluciones de corto plazo. Fijación de Objetivos Top-down. Se selecciona gente de acuerdo a un perfil; evitar “freaks” Ambiente interno competitivo. Horario y lugar de trabajo fijo: Estabilidad. Familias tipos.

### NUEVO PARADIGMA

Cooperación y Control descentralizado, organizaciones planas y matriciales. Gestión inspiracional. Adaptación continua y optimización de largo plazo. Todos participan en la fijación de objetivos. Se busca gente para trabajo en equipo y colaborativo; gestión de “freaks”. Horario flexible y desde cualquier lugar: Flexibilidad. Familias diversas.







# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS DIGITALIZACIÓN DE LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA DIGITAL TRANSFORMATION

## Digital Transformation

### Innovation Accelerators



### Third Platform



## LA DIGITALIZACIÓN CAMBIA LA FORMA DE COMPETIR





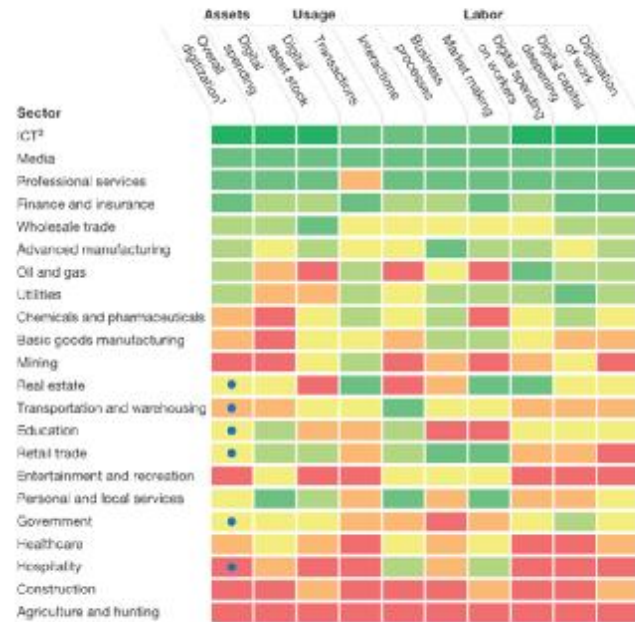


# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS DIGITAL TRANSFORMATION - CONSTRUCCIÓN

The construction industry is among the least digitized.

McKinsey Global Institute industry digitization index; 2015 or latest available data

Relatively low digitization Relatively high digitization  
● Digital leaders within relatively undigitized sectors



<sup>1</sup>Based on a set of metrics to assess digitization of assets (8 metrics), usage (11 metrics), and labor (8 metrics).

<sup>2</sup>Information and communications technology.

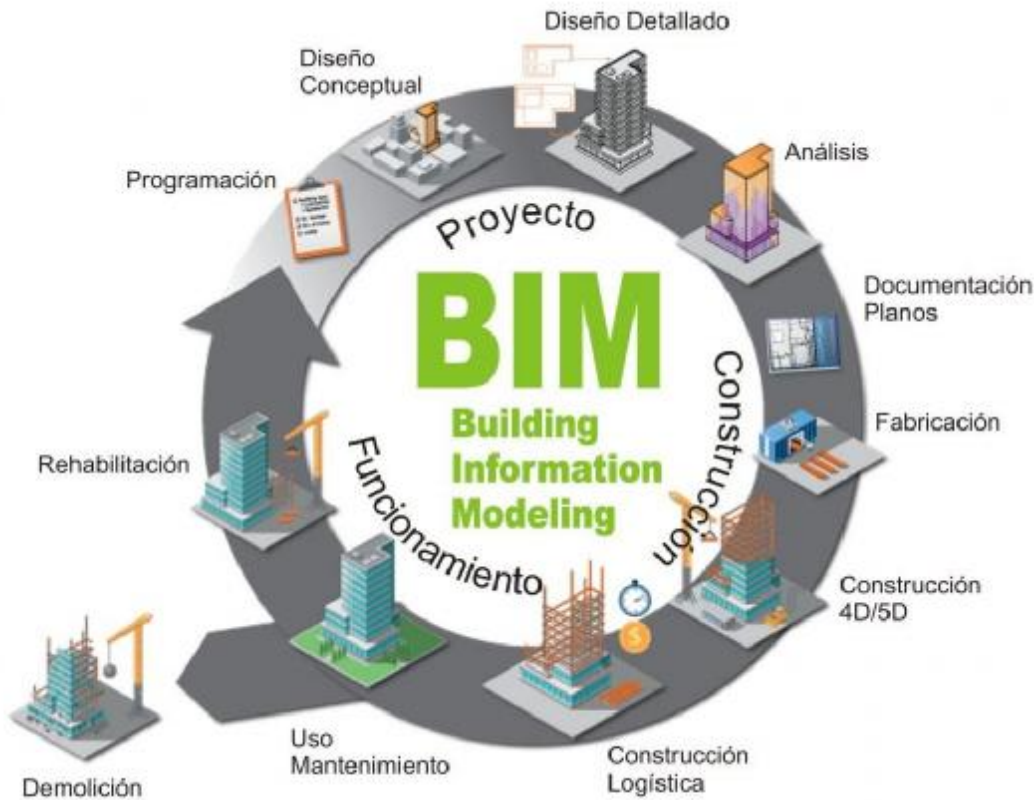


**5** big ideas are poised to disrupt construction

- 1** Higher definition surveying and geolocation
- 2** 5-D Building Information Modeling
- 3** Digital collaboration and mobility
- 4** The internet of things and advanced analytics
- 5** Future-proof design and construction



# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS DIGITAL TRANSFORMATION - CONSTRUCCIÓN



## DIGITAL TWIN



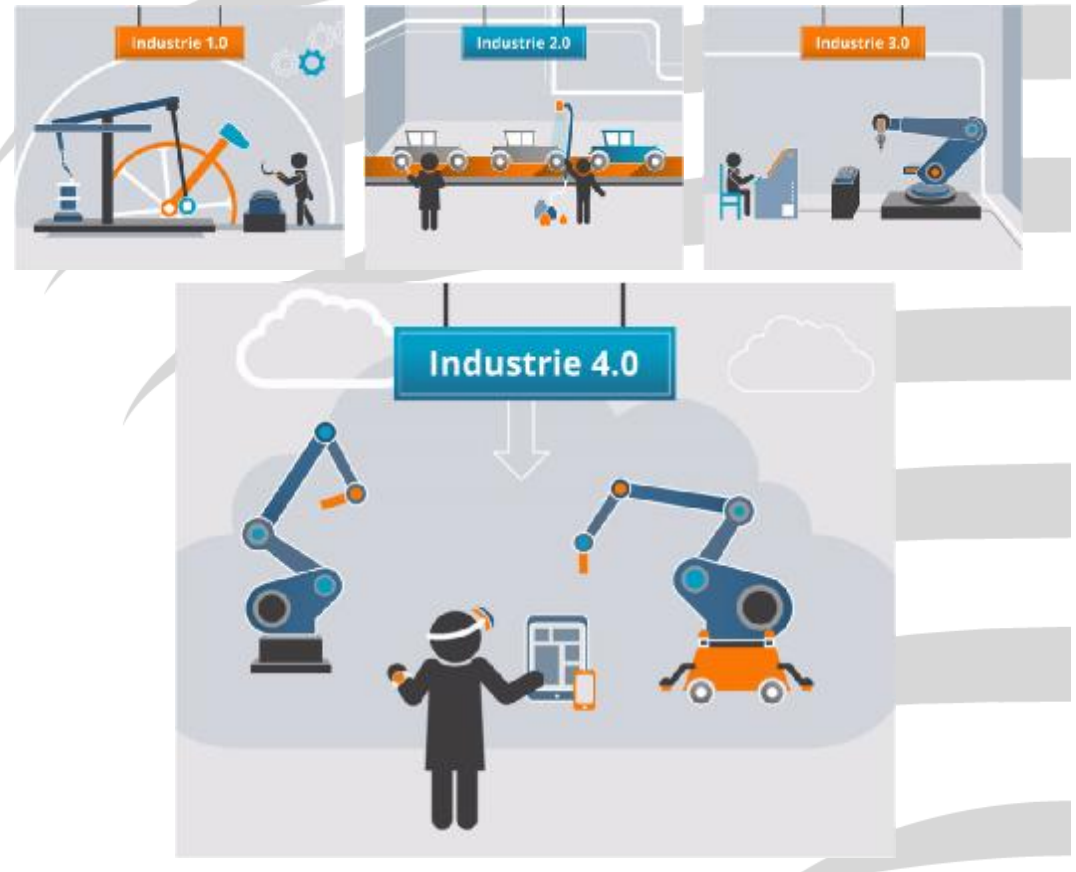






# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS INDUSTRIA 4.0 – REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 4.0

Todas las tecnologías enmarcadas bajo Industria 4.0 como robots autónomos, realidad aumentada, bigdata analytics, simulación, son tecnologías que ya se conocen. Tecnologías que ya existen hoy, pero que al utilizarlas de forma combinada e interconectada se produce un cambio en el modo de diseñar, producir, organizar e interactuar entre las empresas y también un cambio en los puestos de trabajo de la industria.

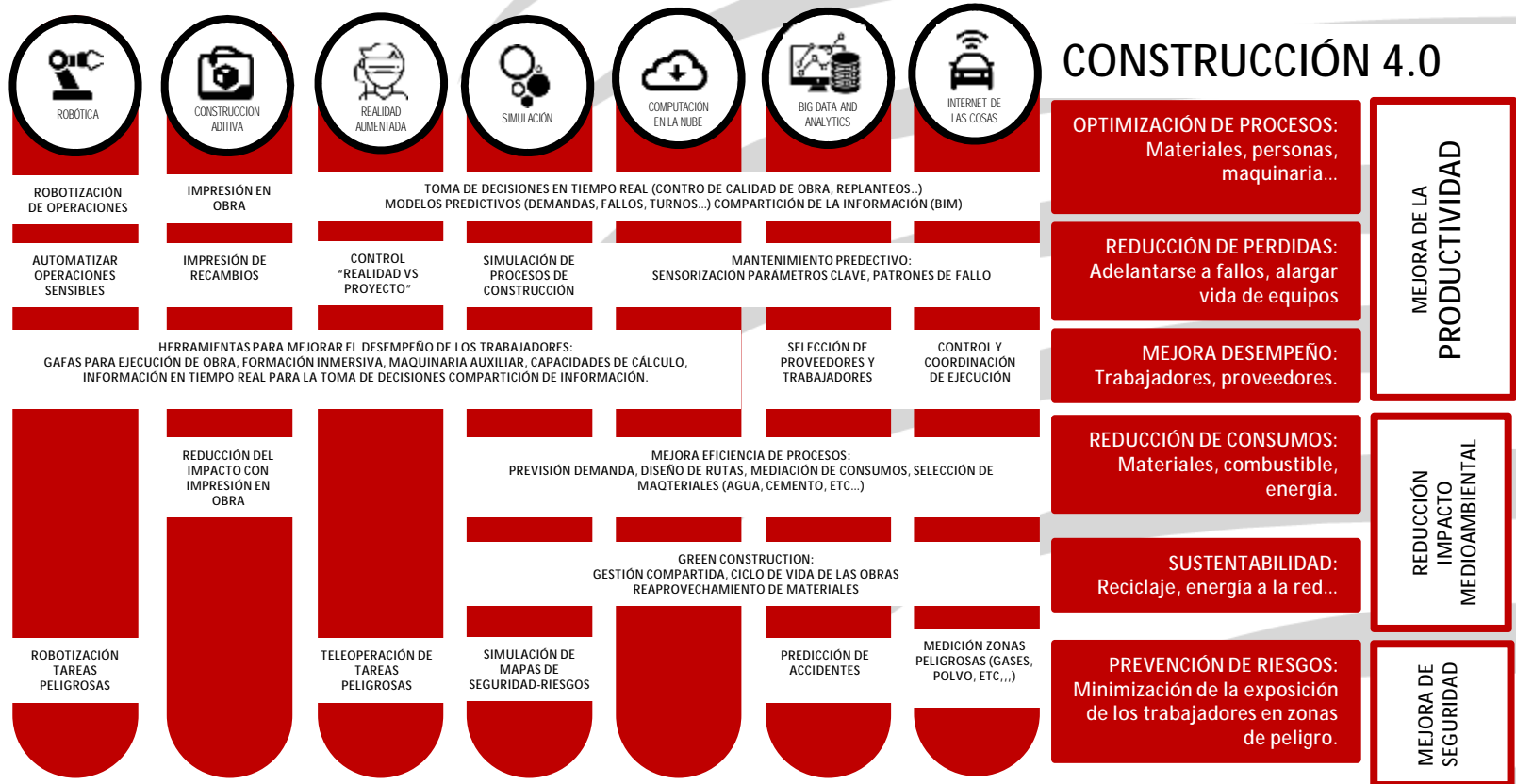






# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS CONSTRUCCIÓN 4.0

La construcción podría incrementar por cinco, o incluso por diez, su productividad si adquiere un estilo de producción similar a la de la industria manufacturera.





# CONSTRUCCIÓN 4.0

## TRANSFORMACIÓN DIGITAL + INDUSTRIALIZACIÓN

01

LA INTEROPERABILIDAD  
DE LOS MEDIOS  
HUMANOS Y MATERIALES  
MEDIANTE EL USO DE  
IOT, EL  
CLOUDCOMPUTING Y LA  
ROBÓTICA

02

LA VIRTUALIZACIÓN  
DE LOS PROCESOS  
PARA LA MEJORA DE  
LOS MISMOS

03

LA DESCENTRALIZACIÓN  
DE LA TOMA DE  
DECISIONES

04

EL USO DE LA  
INFORMACIÓN EN  
TIEMPO REAL PARA LA  
TOMA DE DECISIONES

05

INDUSTRIALIZACIÓN Y  
CONSTRUCCIÓN  
MODULAR PARA  
OPTIMIZAR AL  
MÁXIMO LA  
PRODUCTIVIDAD EN LA  
OBRA





A green highway sign with rounded corners, mounted on a metal structure. The sign features the word "Oportunidad" in a large, white, sans-serif font. Below it, the phrase "Comencemos ya!!!" is written in a smaller, white, sans-serif font. To the right of the text, a white arrow points towards the right. The sign is set against a clear blue sky and a blurred horizon.

Oportunidad

Comencemos ya!!!





# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS ECONOMÍA CIRCULAR

La economía circular es un concepto económico que se interrelaciona con la sostenibilidad y cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos (agua, energía, etc.) se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible y que se reduzca al mínimo la generación de residuos.

El residuo se convierte en Recurso



*LA ECONOMÍA CIRCULAR SE PRESENTA COMO UN SISTEMA DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS DONDE PRIMA LA REUTILIZACIÓN, REPARACIÓN, EL REUSO Y EL RECICLAJE DE LOS ELEMENTOS*







# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

- Prefabricación de Partes y Piezas
- De Producto a Soluciones Constructivas
- Modularización
- Off Site Construction
- De Construcción en Obra a Montaje
- Logística de Kits de materiales
- Prefabricación Volumétrica obra gruesa
- Prefabricación Volumétrica con terminaciones integradas





# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

Menores Plazos y Costos  
Minimizar residuos e impacto ambiental  
Fin de la Faena húmeda, ruido, emisiones ...  
Disminuir RRHH en obra y riesgos laborales  
Calidad estándar y garantizada

De construcción artesanal a  
Fabricación/Montaje  
Un proceso con prácticas más Sustentables

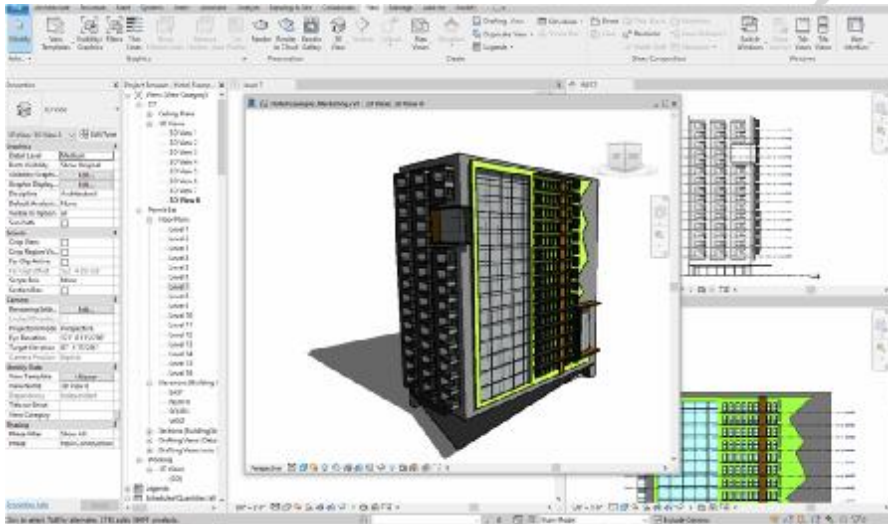








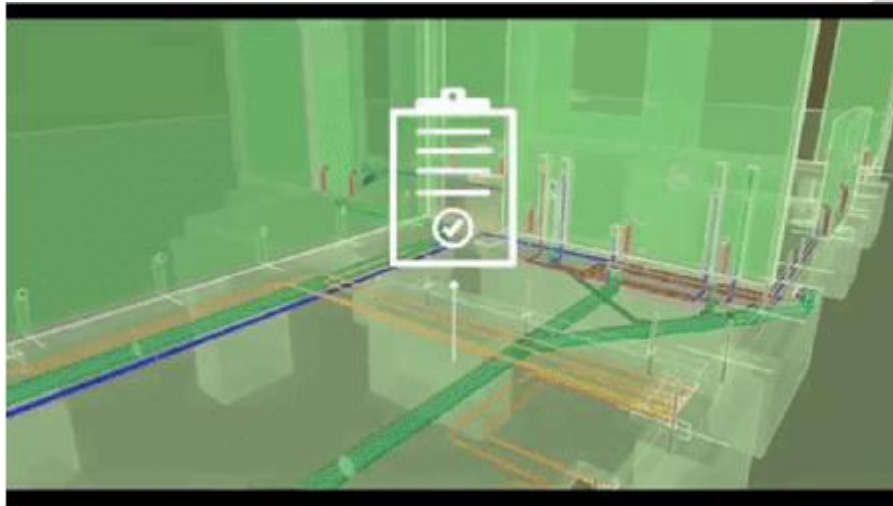
# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS ARQUITECTURA E INGENIERÍA ORIENTADA A LA CONSTRUCCIÓN



ALINEACIÓN DESDE EL MANDANTE HACIA  
LA EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD



# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS DISEÑO Y MANUFACTURA UNIDOS



CONSTRUCCIÓN ROBOTIZADA

**The convergence  
of manufacturing  
+ construction**



IMPRESIÓN 3D VIVIENDAS



# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS INNOVACION DE MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS



**NUEVA GENERACION de MATERIALES**  
Nanotecnología, de cambio de fase,  
compuestos, ...



**ROBÓTICA y DRONES APLICADA en OBRA**





# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS SMART CITIES Y SMART BUILDINGS

EL CONCEPTO DE SMART CITY SE ARTICULA SOBRE LA BASE DE CUATRO IDEAS ESENCIALES:



CUESTIONES AMBIENTALES Y LAS RESTRICCIONES ENERGÉTICAS



COMUNICACIÓN FLUIDA DE LOS ACTORES



USO COMPARTIDO DE BIENES Y SERVICIOS



LA INTEGRACIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS





# MEGA CAMBIOS Y TENDENCIAS SMART CITIES Y SMART BUILDINGS

Una Smart City, o ciudad inteligente, es ciudad que aplica las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) con el objetivo de proveerla de una infraestructura que garantice un desarrollo sostenible, un incremento de la calidad de vida de los ciudadanos, una mayor eficacia de los recursos disponibles y una participación ciudadana activa

7 ámbitos generales y sus relaciones: Funciones Urbanas, Energía Sostenible, Gestión de residuos, Suministro de agua y servicios sanitarios, Tráfico y transporte, Planificación del paisaje y Diseño de edificios





# GrowSmarter shows 12 smart solutions!

## Economic, social and environmental project targets:

Save resources and increase economic growth

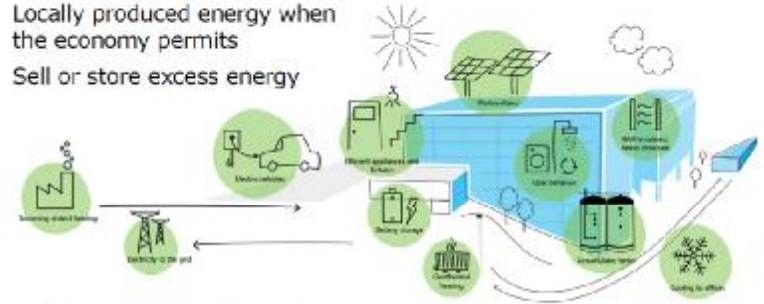
Improve quality of life and create 1,500 jobs across Europe

Reduce energy usage by 60 % and cut GHG by 60 %



## A house that generates more energy than it uses

- Use as little energy as possible
- Locally produced energy when the economy permits
- Sell or store excess energy



## Building permit free innovaton area









# MEGA TENDENCIAS EN LA CONSTRUCCIÓN

Juan Carlos LEON – Gerente General CDT



**CDI**®

SOMOS CChC