



Panel: IMPACTO DE LA DISRUPCION TECNOLOGICA
EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION
Miércoles 16 de Octubre 2019



Burdeos, Francia
Abril 2012



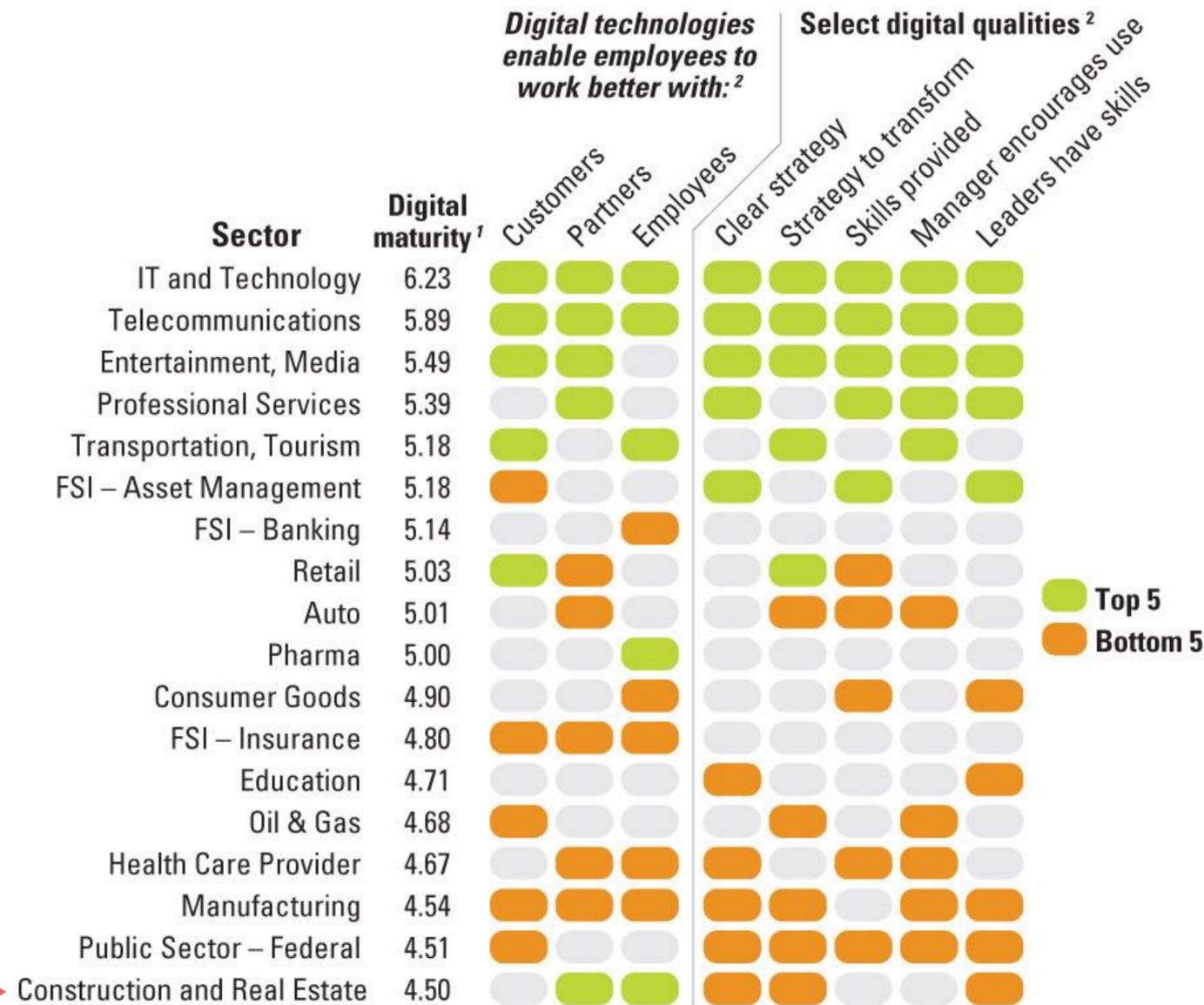
Generación PUENTE





Bajo nivel de digitalización del sector

Fuente: MIT Solan Management Review



1. Digital maturity is calculated as the average maturity of responses from a given sector. Respondents were asked to rate their organization's digital maturity on a 10-point scale with 1 being least mature and 10 being most mature.

2. Correspond to specific survey questions in the study. Percentage of respondents who agree/strongly agree their organization has the relevant digital skills or capabilities.

Construimos mas

Dos mil millones más de personas vivirán en ciudades en 2035 ⁽¹⁾

Proyectos retrazados

El 25% de los proyectos se realizó dentro del 10% de sus plazos originales ⁽²⁾

Costos en aumento

4% de incremento anual en promedio sobre los costos globales de construcción ⁽³⁾

Mano de obra poco calificada

El 44% de los constructores luchan para atraer la fuerza laboral ⁽²⁾

Pesada regulación

1,000+ páginas para un contrato típico vs. 50 páginas en 1990 ⁽⁴⁾

Baja productividad

El 53% de los constructores sufrió uno o más proyectos de bajo rendimiento en el año anterior ⁽²⁾



La era del papel

Información estática y desfasada

A woman on the left and a man on the right are wearing VR headsets. They are looking at a city skyline with a network overlay. The woman is resting her chin on her hand, and the man is pointing at the city. The background is a city skyline with a network overlay.

LA CONSTRUCTECH Y SUS TENDENCIAS MUNDIALES

CONSTRUCTION TECH MARKET MAP

COLLABORATION SOFTWARE

PROJECT & TASK MANAGEMENT: PROCORE, IPSUM, buildertrend, buildup, thinkproject!, FalconBrick, NOTE VAULT, CONSTRUCT, BulldozAIR, NEWFORMA, FIELDLY, Leansite, SUB, bridgit, FIELDWIRE, HONEST BUILDINGS, eida, GenieBelt, bouw7, PlanGrid, APROPLAN, ASSIGNAR

OTHER COLLABORATION TOOLS: Buildcon, ALICE, BUILDINGCONNECTED, STACK, busybusy, DRAWBOARD, Pantera Global Technology, FIBO, CINX

MARKETPLACES

EQUIPMENT SHARE: equippo.com, machinio, getable, ZOZR, KWIPPED, EquipmentShare.com, VERITREAD

FINANCIAL MANAGEMENT

JOIST, BuildPay, Contract Simply, CreditSuppliers

OTHER MARKETPLACES

Buildkar.com, BULK of business, Viirt, Con, buildzoom, Rootefy, Architizer, SWEETEN, Brick2Wall.com, WORK TODAY

INVENTORY & SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

KATERRA, HYPHEN SOLUTIONS, SmartEquip, ManufactOn, VILOC

DESIGN TECHNOLOGIES

onTarget, GRAITEC, Onshape, DOT PRODUCT, FINALCAD, SMARTBIM TECHNOLOGIES, revizto, FLUX.ID, Abvent, imerso



FRONTIER TECH & ROBOTICS

DRONES: 3DR, SKYCATCH, dronomy, AirZaar, BetterView, TRACEAIR, propeller, Uneath, DroneDeploy, Airware

AR / VR

PANDORA, InsiteVR, SMIS, HOLBUILDER, magicplan, SCOPE, serious:labs, iris

CONSTRUCTION ROBOTS

COOPER-GRAY ROBOTICS LLC, CBOT, ENDLESS ROBOTICS, Construction Robotics, BUILT ROBOTICS

3D PRINTING

cazza, INOVAhouse 3D, apis cor

DATA & ANALYTICS

UPTAKE, basestone, RHUMBIX, VEROX LABS

RISK MANAGEMENT

MONITORING & SAFETY: humancondition SAFETY, SignOnSite, SMARTVID.IO, PILLAR TECHNOLOGIES, HEADLIGHT, BUILDSAFE, einsite, ACKCIO, QwiiSpec, MODUSTRI, CAPITAL CONSTRUCTION SOLUTIONS

SECURITY & COMPLIANCE

zlien, Buildmetric, RAKEN, BIOSITE

Top 35+ Companies Changing The Construction Industry

Design

Building Information Modeling: SMARTBIM TECHNOLOGIES, ALICE, imerso, PRESCIENT, MINDESK, Branch TECHNOLOGY, sefaira

Design Analytics: sefaira

Digital Collaboration: BUILDINGCONNECTED, Fieldlens, smartsheet, PlanGrid

Build

Project Management: buildup, Assignar, PROCORE, FINALCAD, KATERRA

Worksite Analytics: UPTAKE, VIEWPOINT, PILLAR

Digital Collaboration: PlanGrid, built, smartsheet, RHUMBIX, Fieldlens

Drone Surveying: 3DR, HUMAIR, PRECISION-AVIA, SKYCATCH

Wearables: SMARTCAP, wakecap, ekso, SCOPE

3D Printing: apis cor, CONTOUR CRAFTING CORPORATION, XtreeE, The large-scale 3D

Prefab Construction: FullStack Modular, PRESCIENT, KATERRA, BSB BROAD SUSTAINABLE BUILDING, plant PREFAB, projectfrog

□ = Acquired □ = Public

Nuevas herramientas tecnológicas



- Aumenta la productividad de la mano de obra.
- Permite asistir al trabajador cuando tiene esfuerzos físicos
- Reduce la fatiga en los trabajadores

Nuevas herramientas tecnológicas



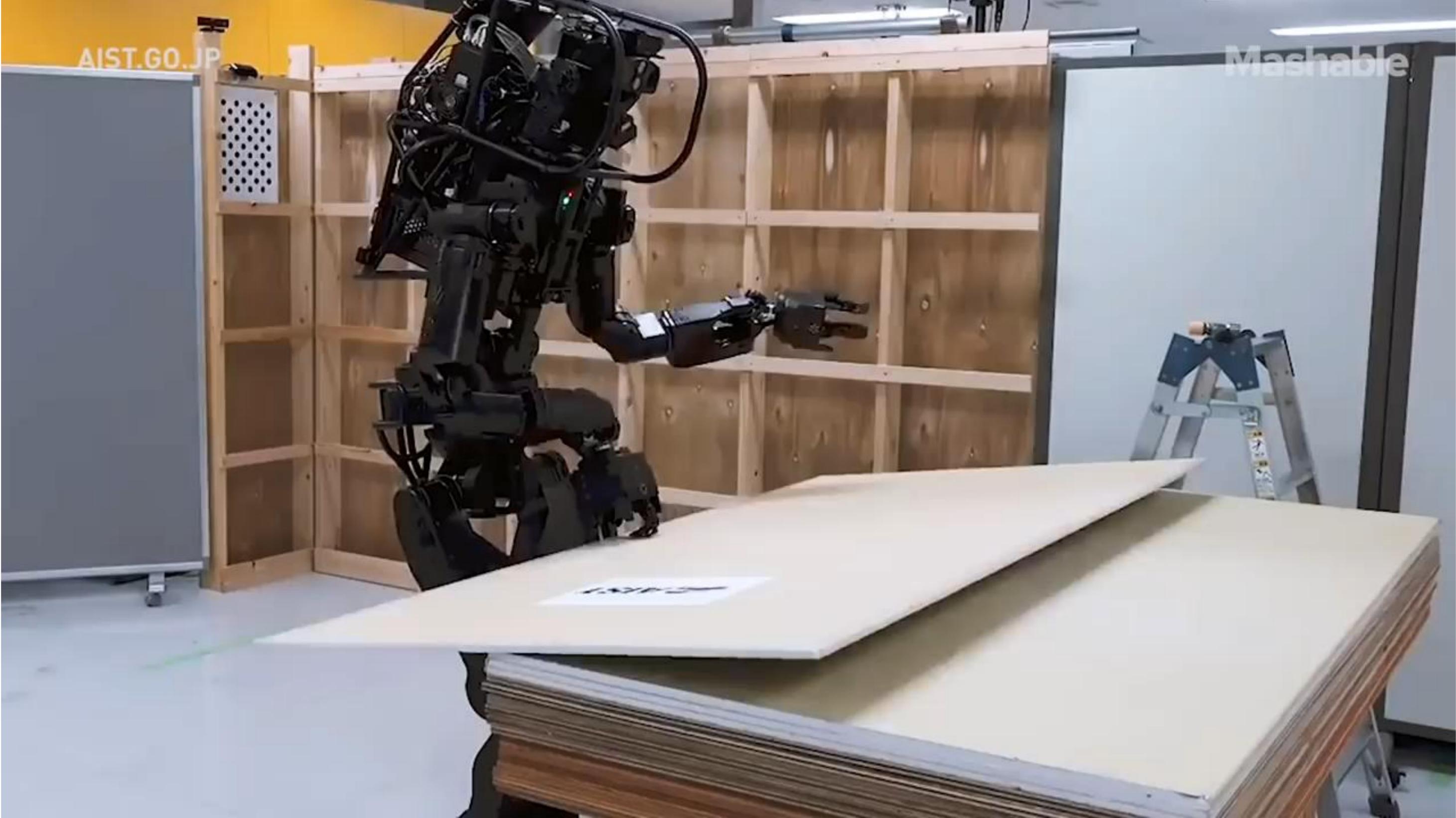


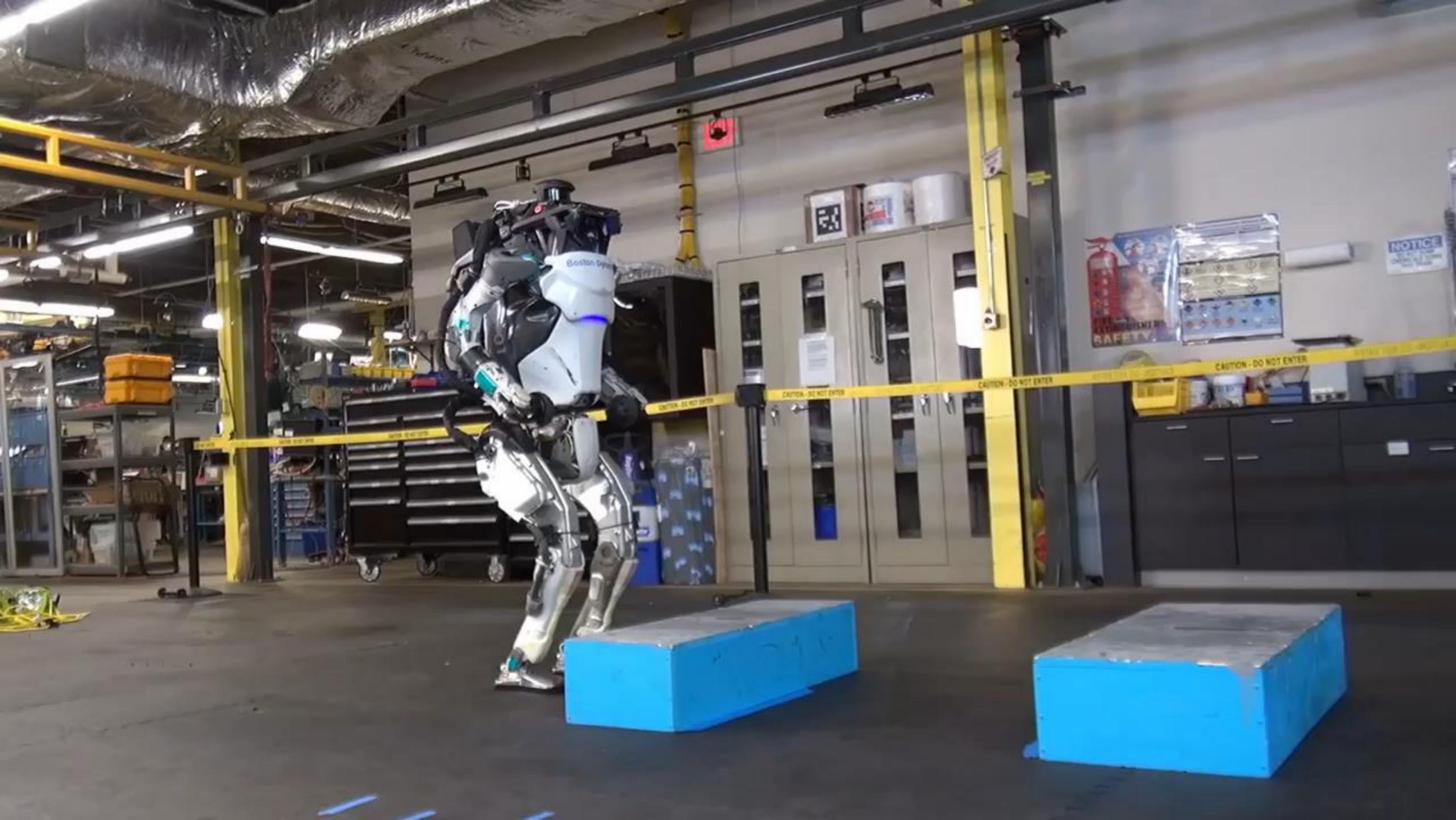
Robótica

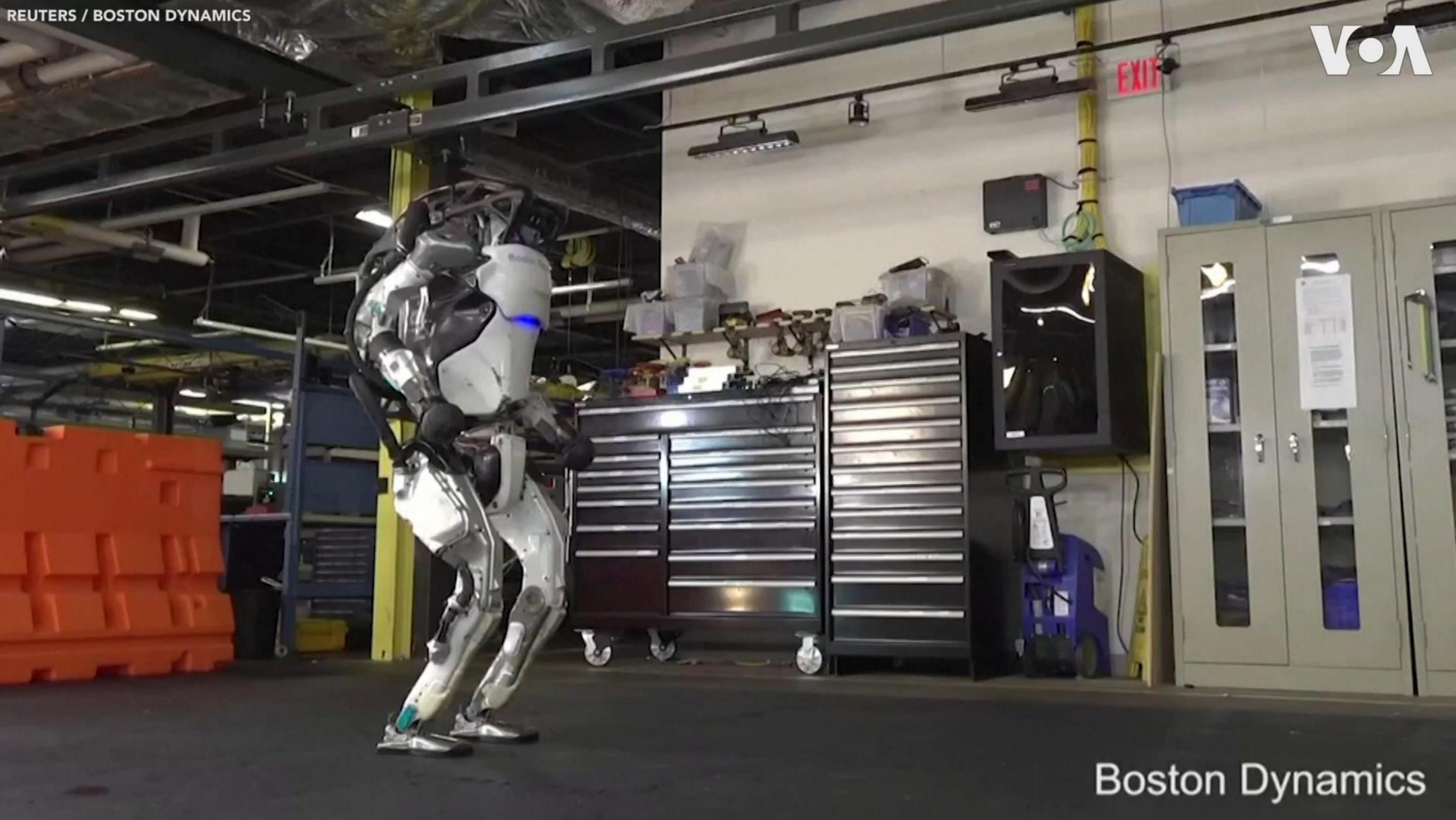
Nuevas herramientas tecnológicas: Robótica



Nuevas herramientas tecnológicas: Robótica

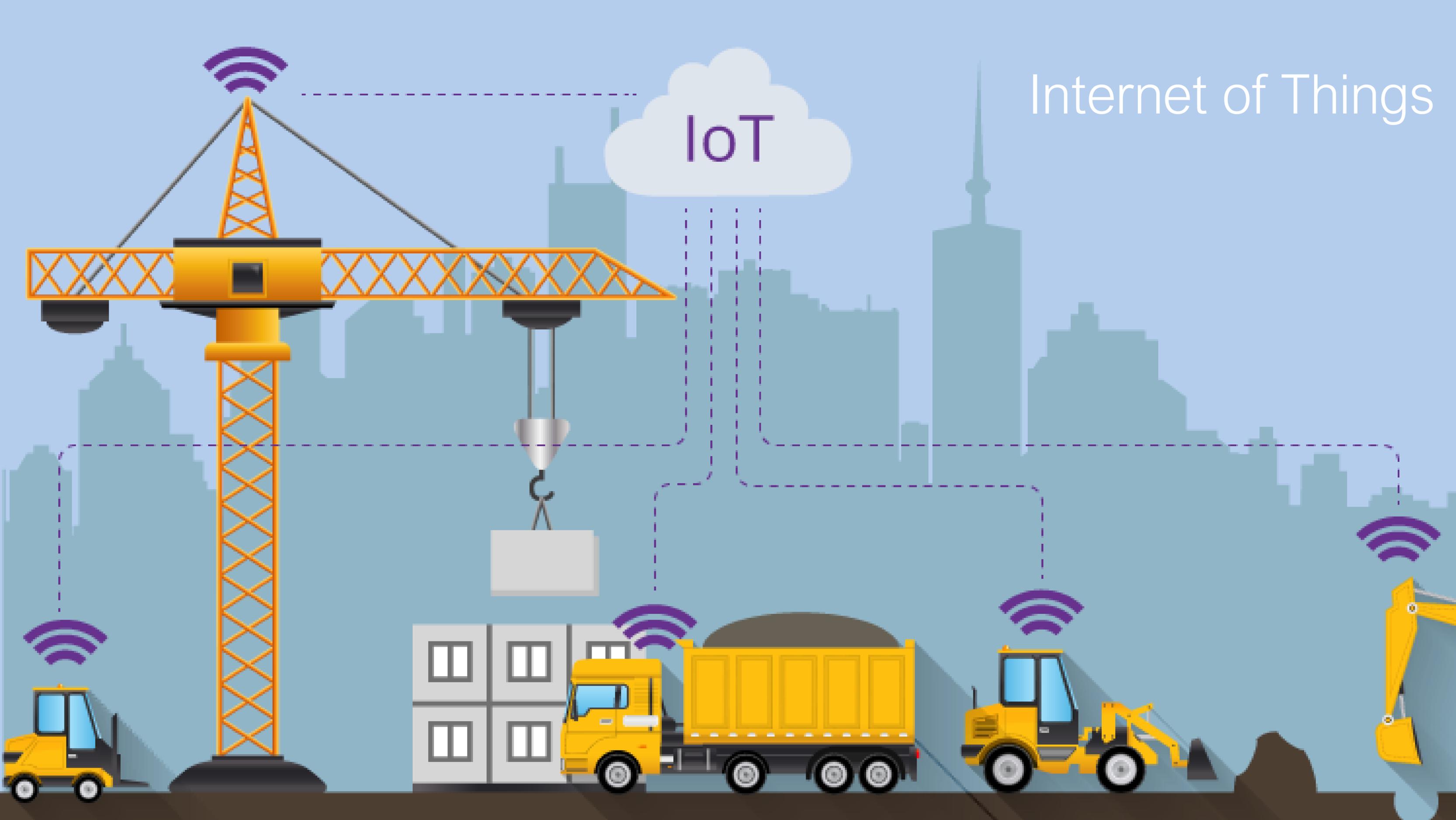








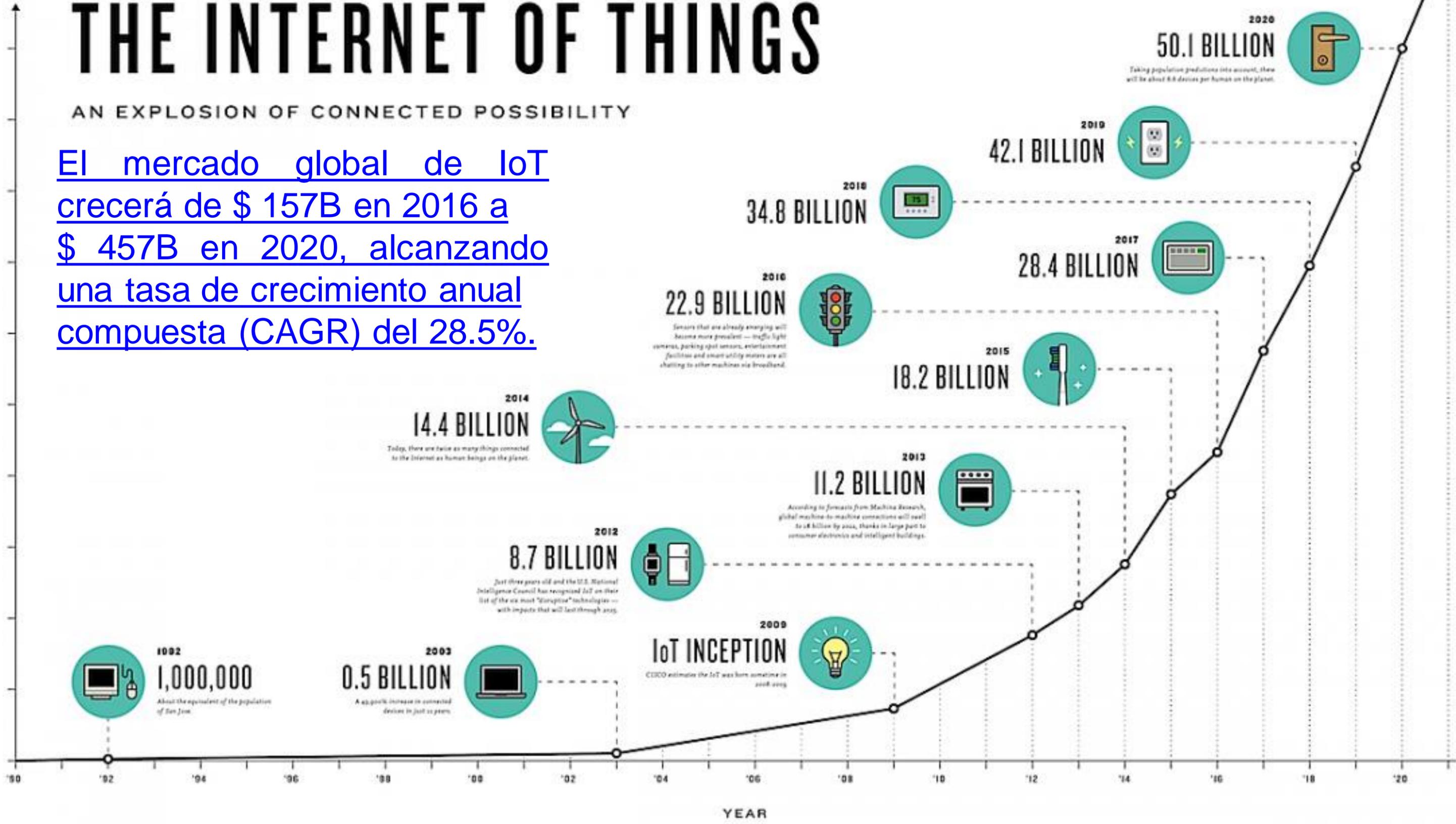
Internet of Things



THE INTERNET OF THINGS

AN EXPLOSION OF CONNECTED POSSIBILITY

El mercado global de IoT crecerá de \$ 157B en 2016 a \$ 457B en 2020, alcanzando una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 28.5%.



Obreros y obras conectadas para prevenir accidentes y reaccionar más rápidamente



Obras conectadas para
mayores **seguridad** y
desempeño operacional

Geolocalización
Comunicación
Identificación



El brazalete conectado





 WIFI / BLE / 4G / A-GPS



Edición Prevención

- Funciona con PIROS.42
- Muestra el **tipo de riesgo** y las medidas de seguridad en la pantalla
- Nivel de **vibración y volumen sonoro** variables según el riesgo



Edición SSOMA

- **Funcionalidades SSOMA**
- Sensores : latido cardiaco, tensión, sonido, contaminación, barómetro, cámara, geolocalización
- Sistema de protección de trabajadores aislados
- Señal de evacuación en caso de emergencia (fuego, sismo, etc)

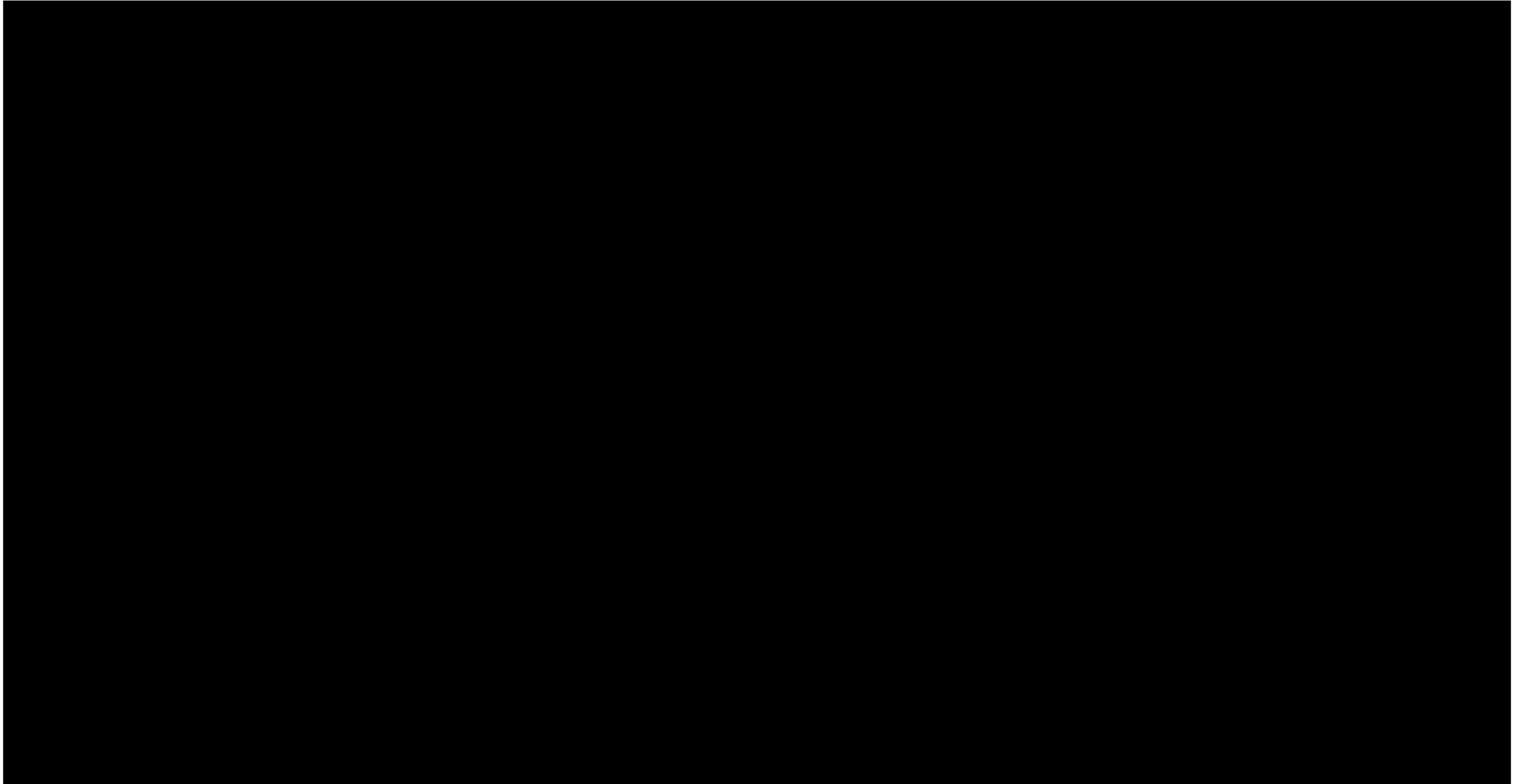


Edición LEAN

- Posee funcionalidades de **SSOMA y Prevención**:
- Monitoreo operacional
- Informes
- Software Gestión Documental
- Bot conversacional vocal, videollamadas
- Reporte de avance
- Lector QR



Inteligencia Artificial



Cuántas horas-hombre perdidas?

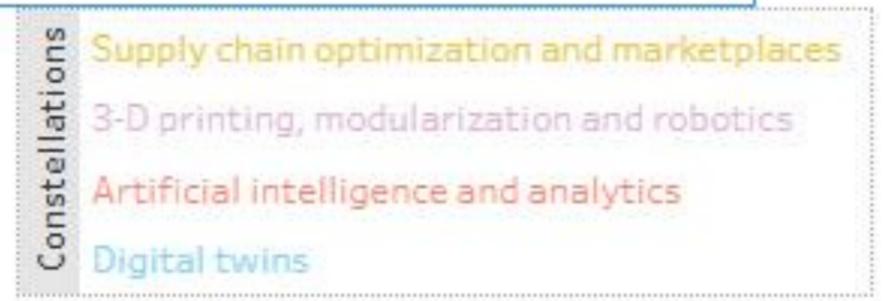
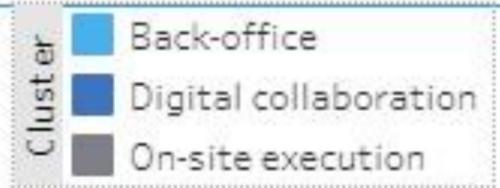
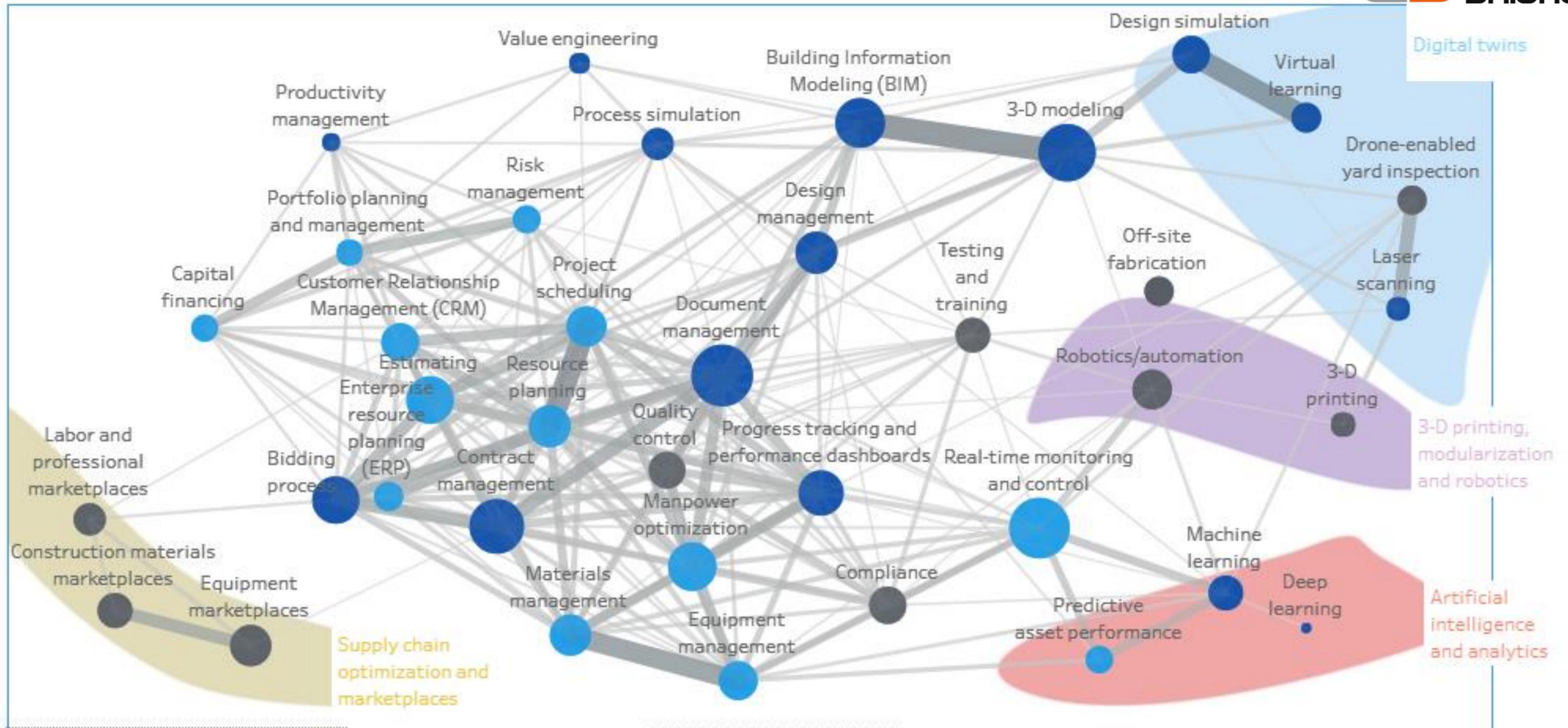


Un total de 215k dolares

Herramientas de digitalización y colaboración: BIM en obra



Mapping the construction technology ecosystem



Sources: McKinsey Startup and Investment Landscape Analytics, PitchBook, Capital IQ. Data as of Q2 2018. Number of companies per use case includes all companies that provide that technology, even if it is not their primary offering.

For more on this research, see our article : ["Seizing opportunity in today's construction technology ecosystem"](#)

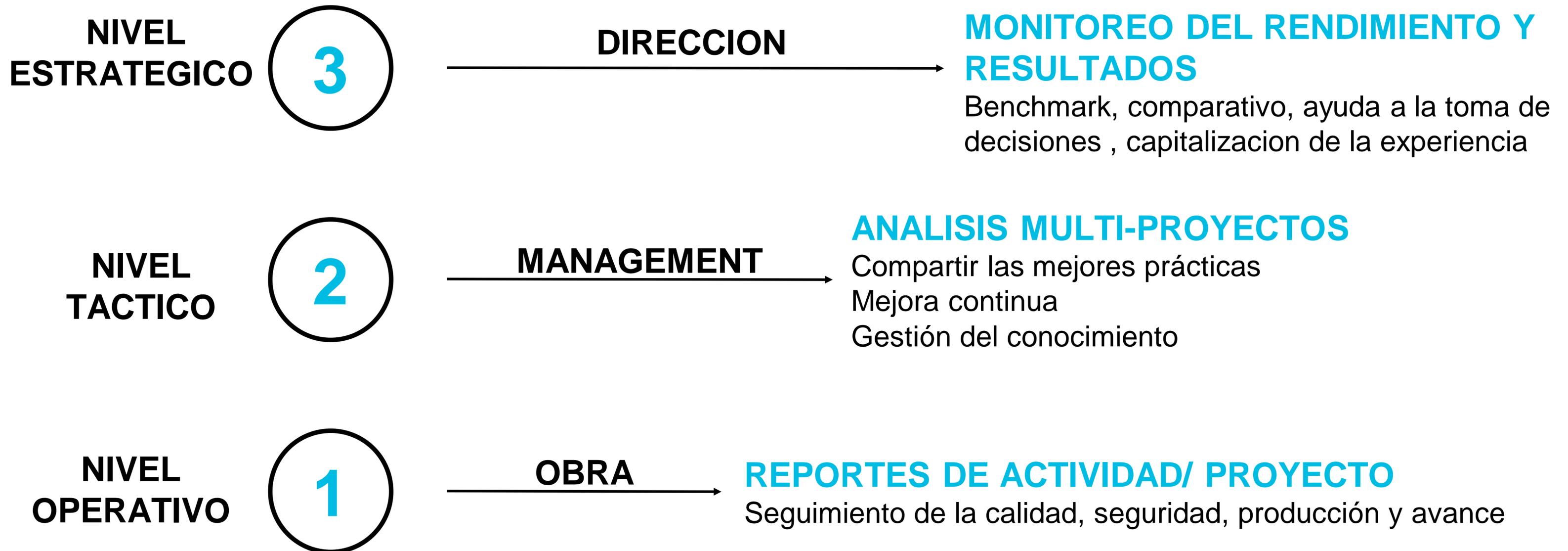
La Data

Proveniente de sus obras



Consolidar la información

Reportes de actividad adaptados a cada nivel



Analisis de Incidencias

Ejemplo de análisis por partida

OBSERVACIONES POR PARTIDA

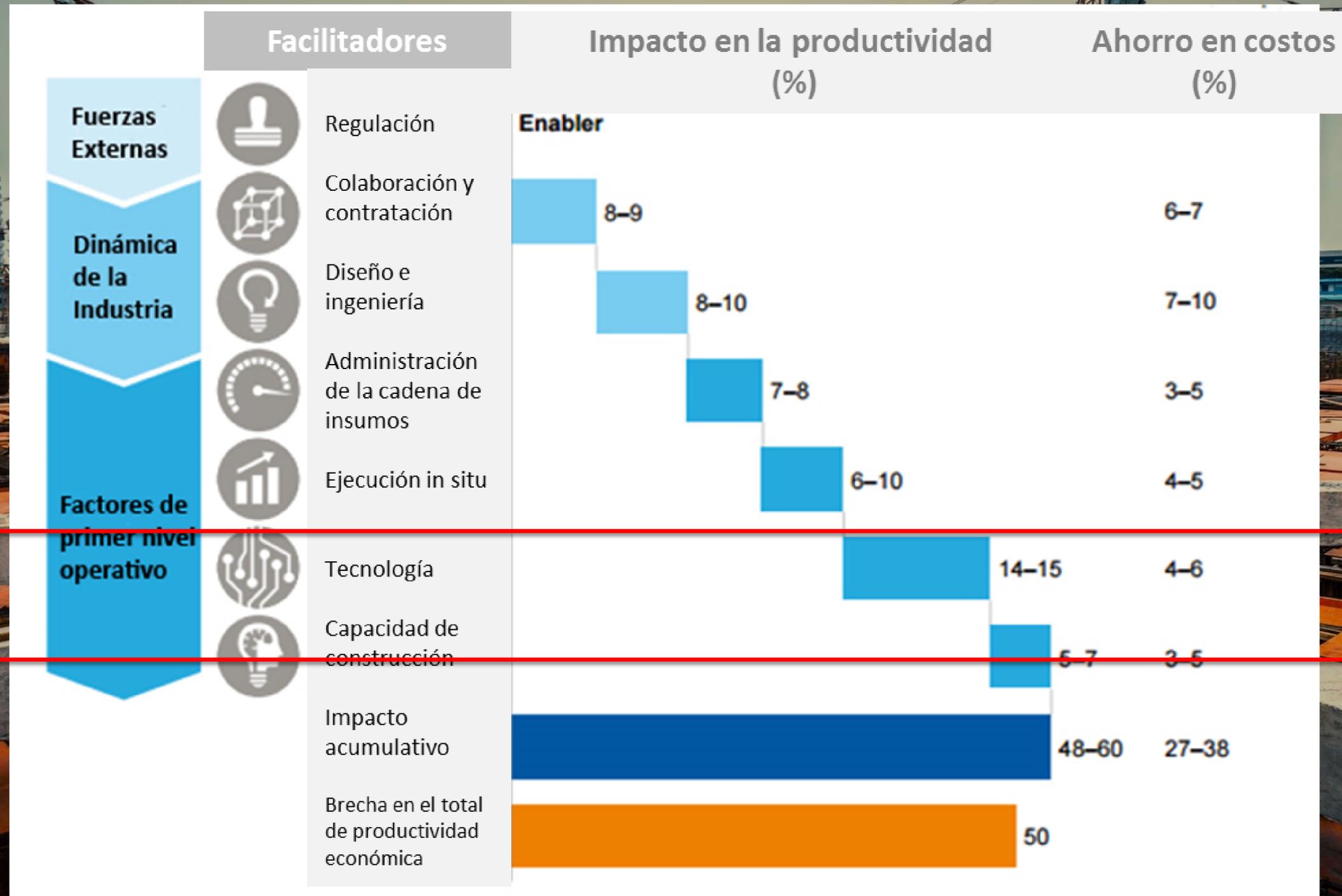


Albañilería	85
Encofrado	56
Trabajos Varios	53
Instalaciones Sanitarias	39
Instalaciones Eléctricas	35
Concreto	22
Acero	6
Gas	4
Consultas	3
Aire Acondicionado	2
Contrapiso	2
Instalaciones Mecánicas	2
Carpintería Metálica	1
Logística	1
Topografía	1
Total general	312

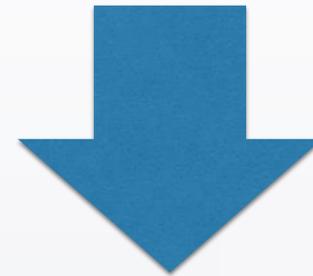


Que elementos de su **cultura organizacional** o quizás de su propia **personalidad** están impidiendo que la innovación suceda?

MEJORA POTENCIAL DE LA PRODUCTIVIDAD GLOBAL DESDE LA IMPLEMENTACIÓN DE MEJORES PRÁCTICAS



PORQUE DEBEMOS INNOVAR ?



Las empresas que se aferran a las VIEJAS TECNOLOGIAS son las que DESAPARECEN primero

SUPERVIVENCIA

Las empresas que INNOVAN son las que SOBREVIVEN en el largo plazo

CONTACTO

German ELERA

Consultor de Transformación Digital
en la infraestructura y construcción

+51 934 883 202

german@digitalbricks.com.pe

