





SEGUNDO ENCUENTRO NACIONAL

**BIM**



# Más allá del BIM

# Presentación

## COMGRAP

Grupo de empresas

- Tecnología / Capacitación / Consultorías.
- Autodesk / McNeel & Associates / Adobe / SolidWorks / Microsoft.
- Dell / HP / Lenovo / Creaform / Stratasys / MakerBot / Leica.
- Mas de 30 años de trayectoria.

## COMGRAP

- Logística comercial.
- Relación Marcas.
- Software / Hardware.
- Soporte.

## TALENTUM

- Manufactura Avanzada.
- Licencias.
- Impresoras 3D / Scanners.
- Cursos.

## COMGRAP CAPACITACIÓN

- Capacitación.
- Entrenamientos diferentes niveles.
- OTEC – Sence.
- Inversión Transferencia Tecnológica.

## CONSULTORÍAS AVANZADAS

- Asesorías.
- Entrenamiento especializado.
- Implementaciones.
- Proyectos de Innovación.

### COMGRAP

- Logística comercial.
- Relación Marcas.
- Software / Hardware.
- Soporte.

### TALENTUM

- Impresoras 3D / Scanners.
- Cursos.

### COMGRAP CAPACITACIÓN

- OTEC – Sence.
- Inversión Transferencia Tecnológica.

### CONSULTORÍAS AVANZADAS

- Asesorías.
- Entrenamiento especializado.
- Implementaciones.
- Proyectos de Innovación.

# Servicios cruzados e integrados

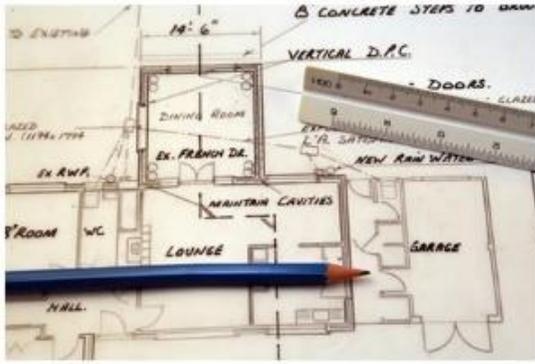
## Sergio Morales Cerón

Director comercial y académico COMGRAP Capacitación

- Arquitecto, con mas de 10 años de experiencia docente en el área de las TICs .
- Autodesk Certified Instructor (ACI), con mas de 800 horas de clases anuales.
- Revit Architecture Certified Profesional, AutoCAD Certified Profesional, 3dsMax Certified User.
- Consultor BIM área AEC en Consultorías Avanzadas.



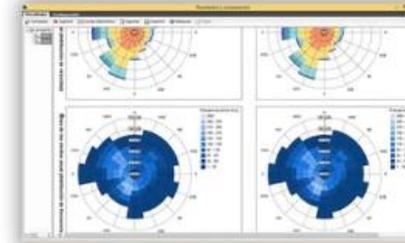
# Cambios en la industria



# BIM

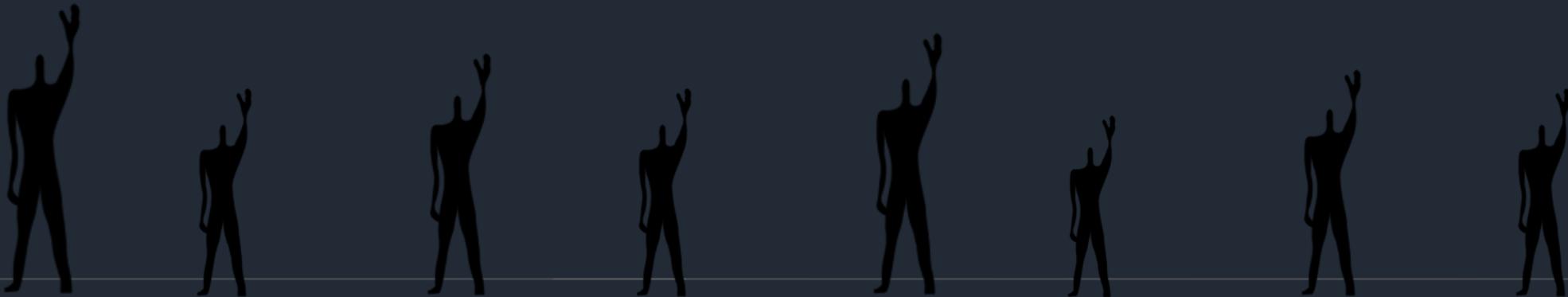


Tabla de planificación de actividades									
Actividad	Inicio	Fin	Duración	Precedentes	Seguientes	Estado	Porcentaje	Recurso	Costo
1	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
2	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
3	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
4	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
5	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
6	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
7	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
8	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
9	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
10	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
11	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
12	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
13	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
14	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
15	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
16	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
17	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
18	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
19	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
20	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
21	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
22	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
23	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
24	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
25	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
26	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
27	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
28	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
29	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
30	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
31	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
32	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
33	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
34	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
35	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
36	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
37	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
38	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
39	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
40	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
41	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
42	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
43	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
44	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
45	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
46	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
47	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
48	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
49	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		
50	1/1/2010	1/1/2010	1			Completada	100%		



# Nuevos procesos

# Personas

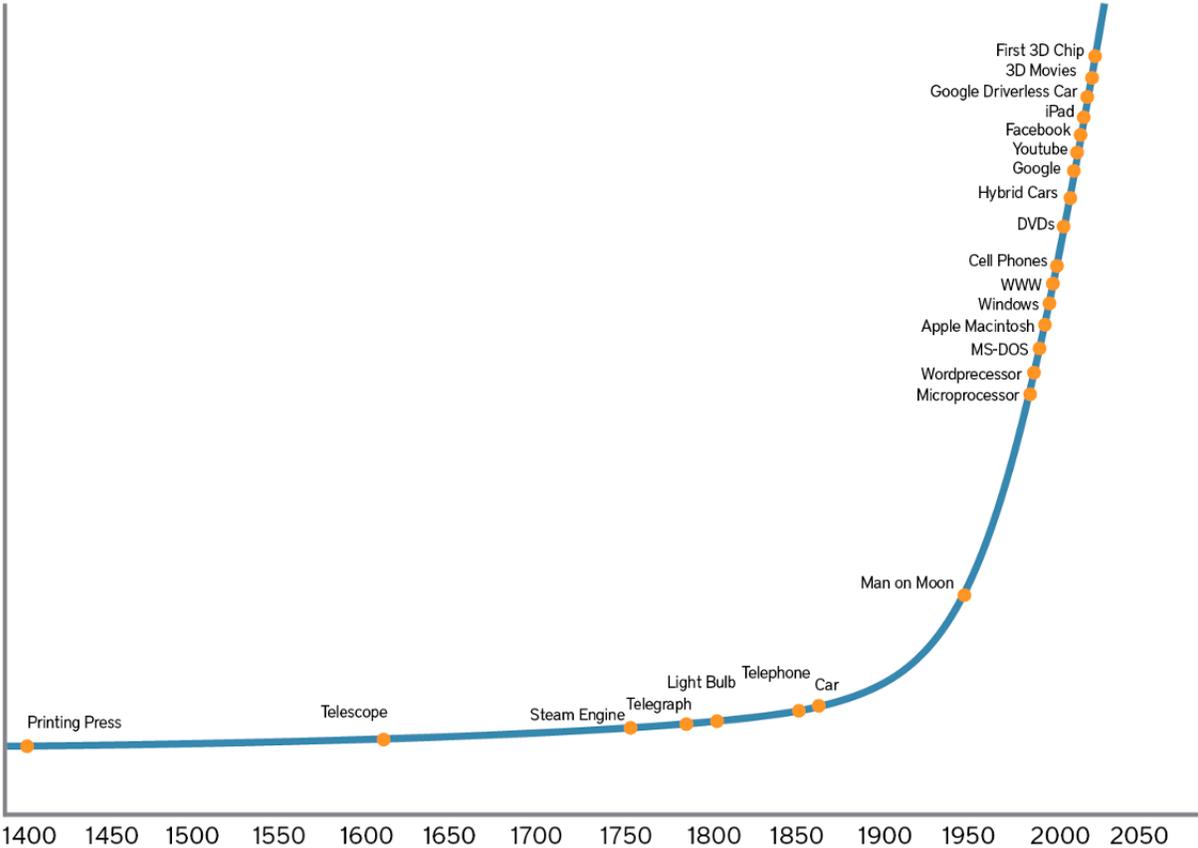


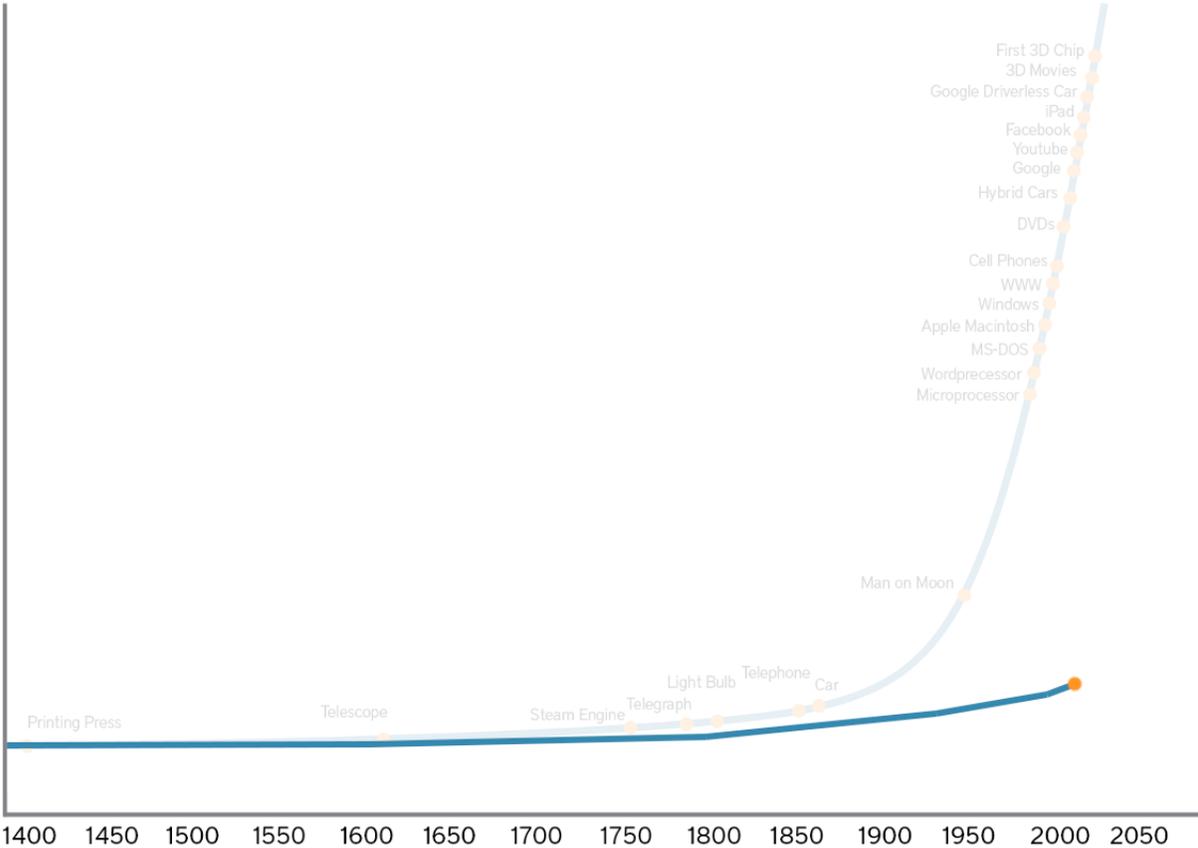


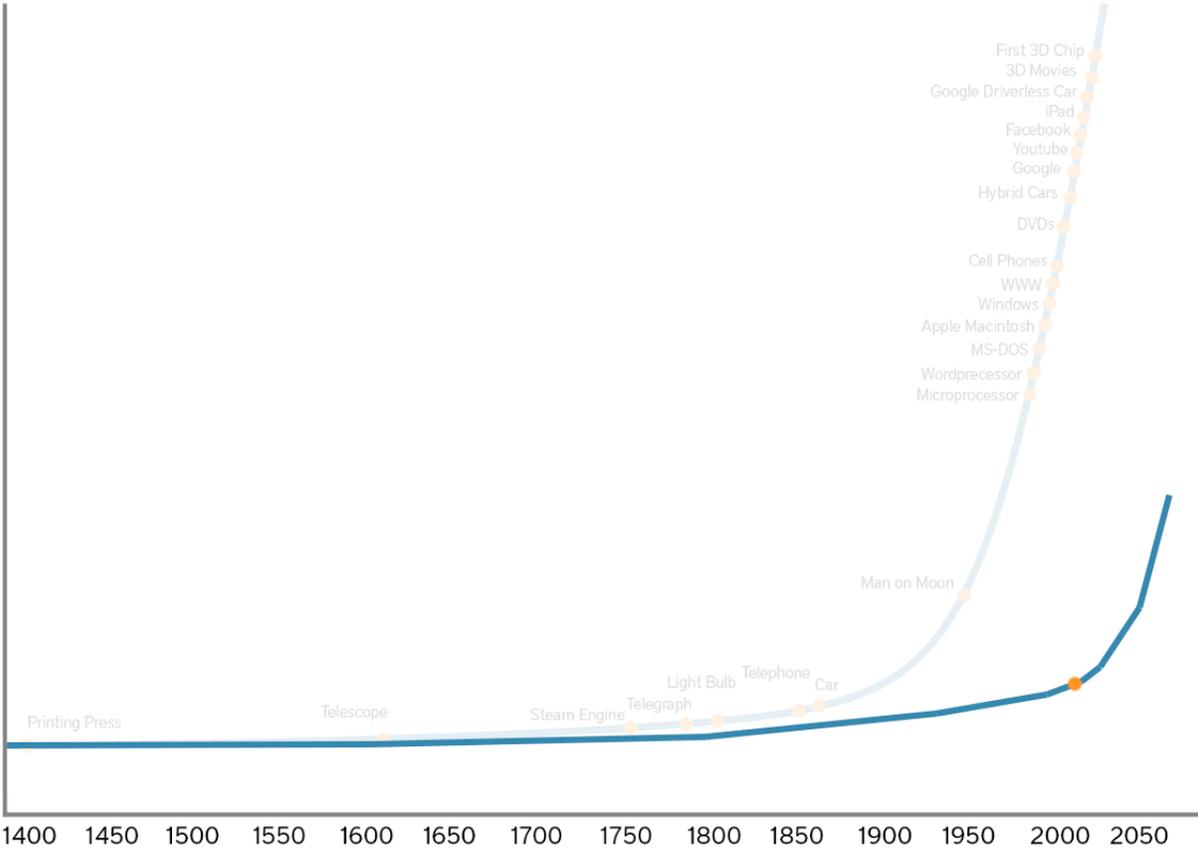
### Nuevas formas de desarrollar las tareas habituales

- Modelado
- Análisis
- Sustentabilidad
- Coordinación
- Programación
- Estimación de costos.
- Operación y mantenimiento.

# Nuevas tecnologías



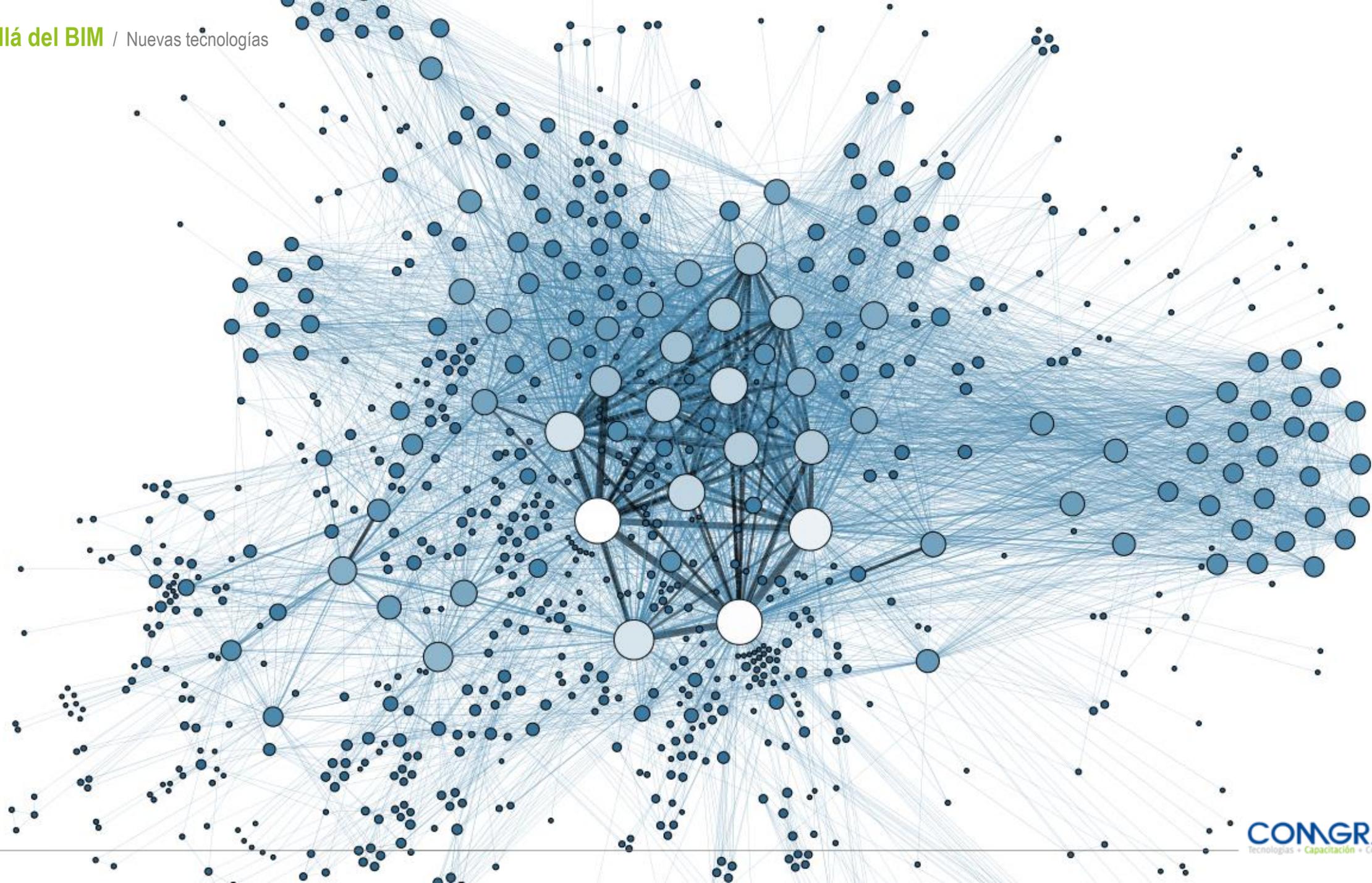




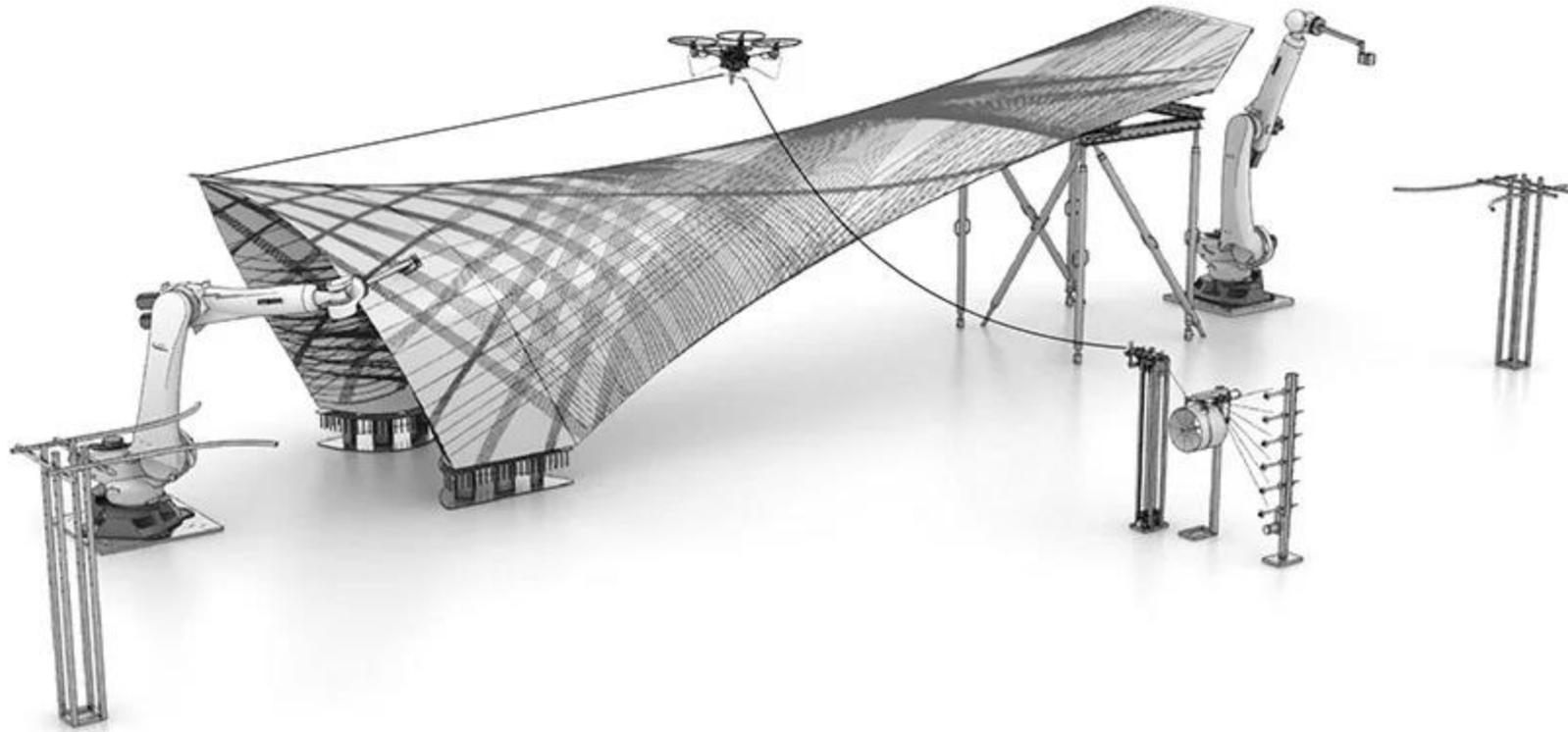
# BIM 4.0

# Los 9 pilares de la industria 4.0

# Big Data













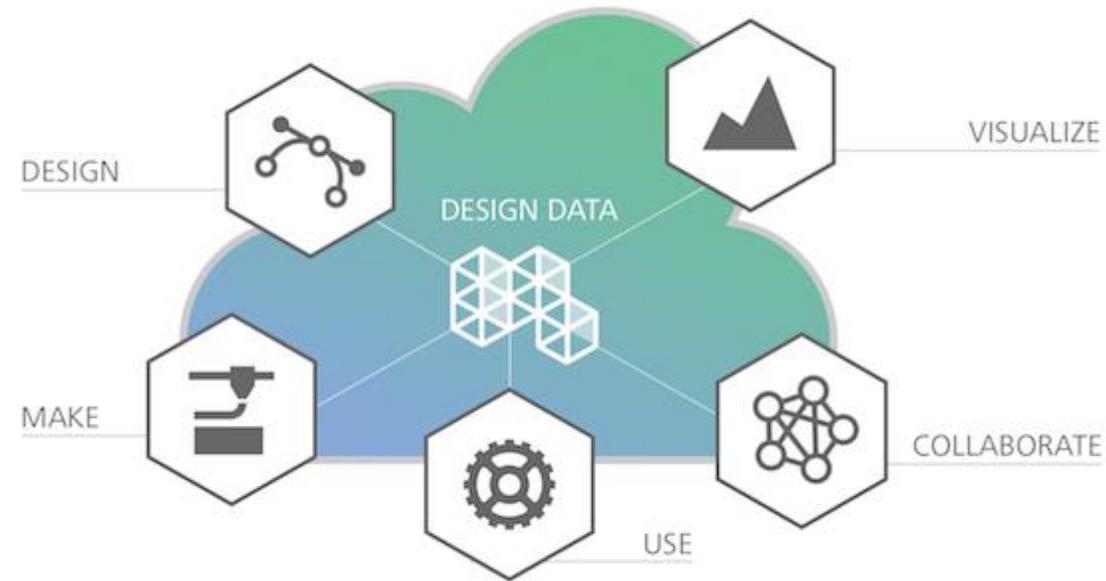




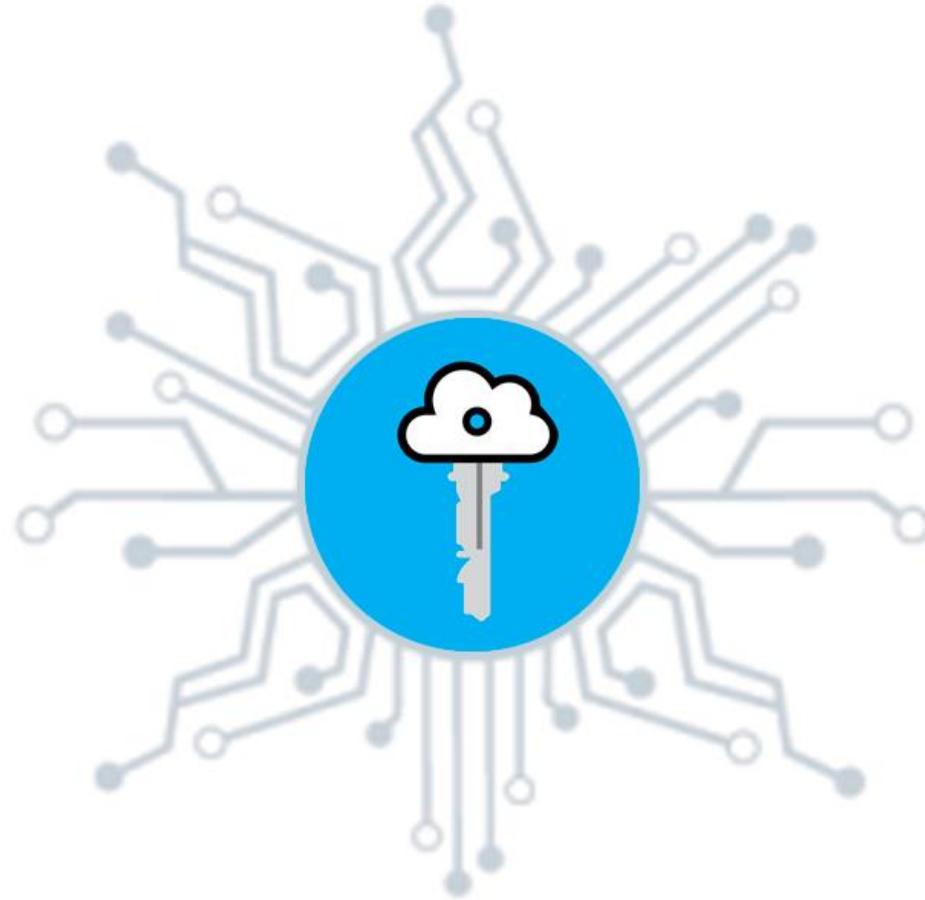








# Ciberseguridad







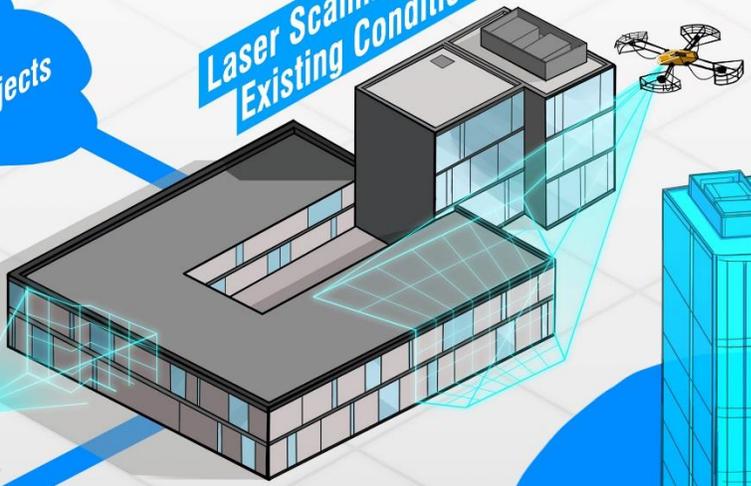




# Sistemas para la integración vertical y horizontal

Data insights collected from previous projects

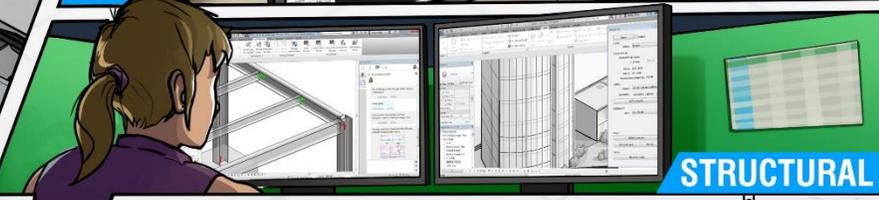
Laser Scanning Existing Conditions



ARCHITECT



MEP



STRUCTURAL

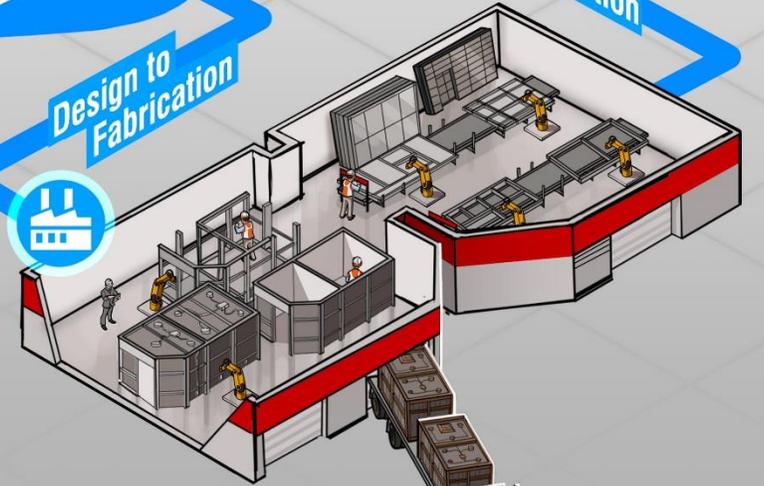
Multi-Team Collaboration

# CONNECTED BIM

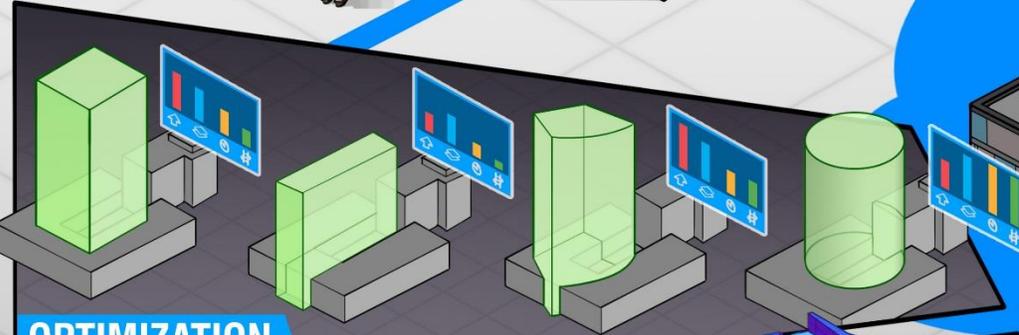


Modular Construction

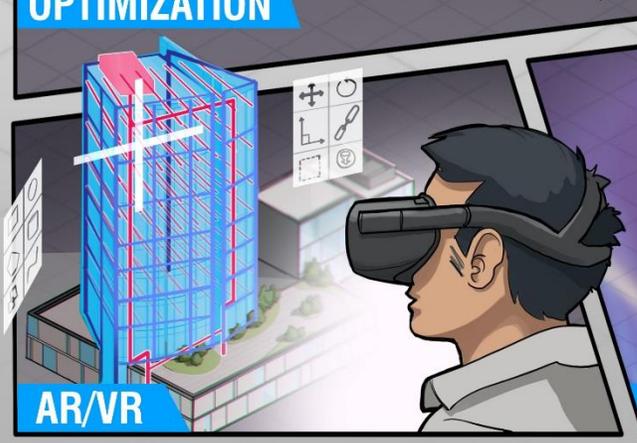
Design to Fabrication



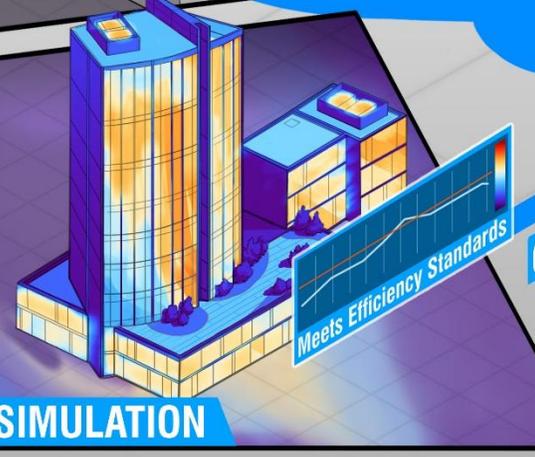
Consolidated Design Assets in the Cloud



OPTIMIZATION

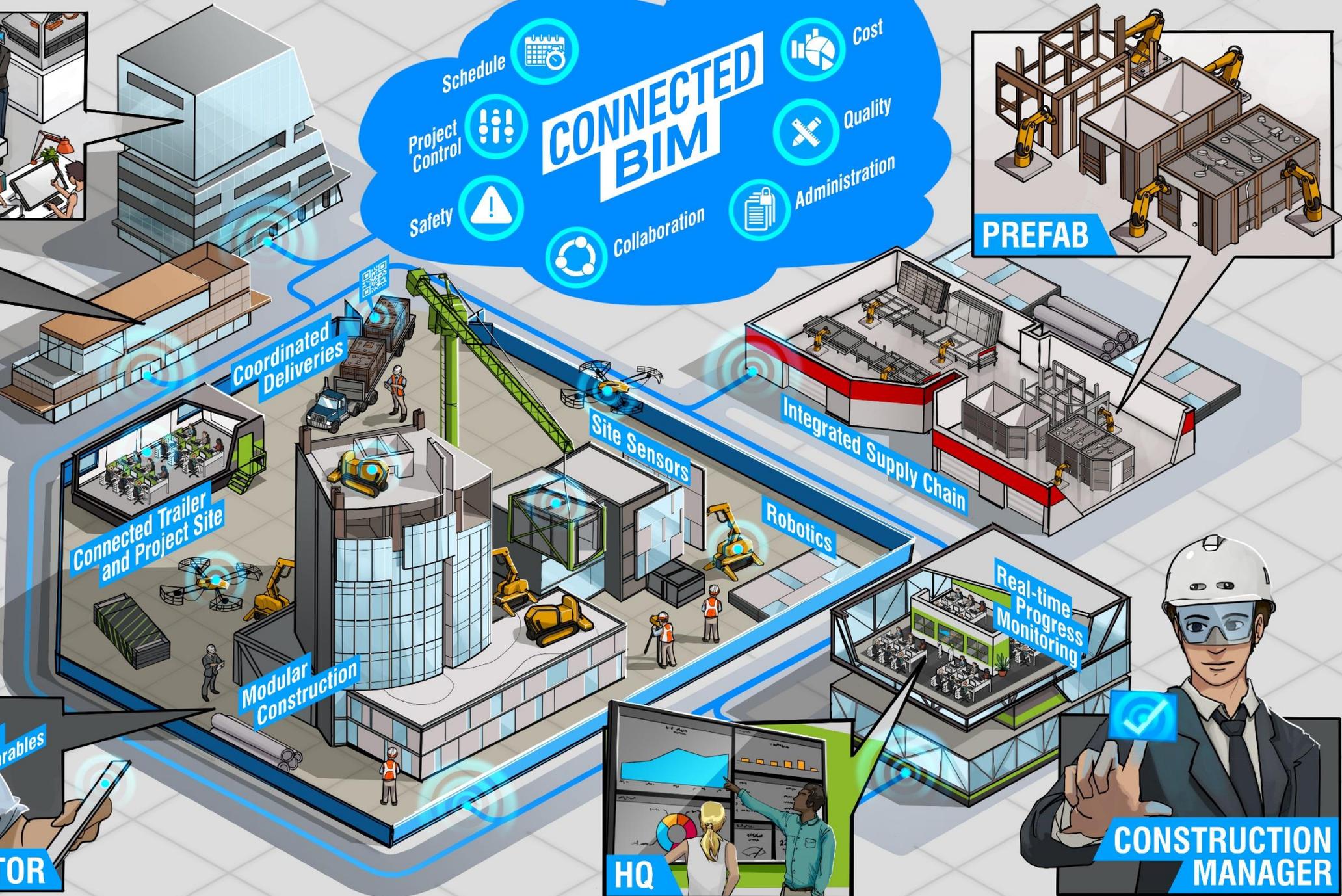
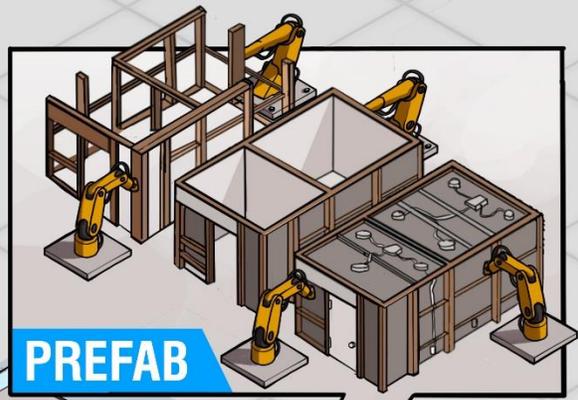
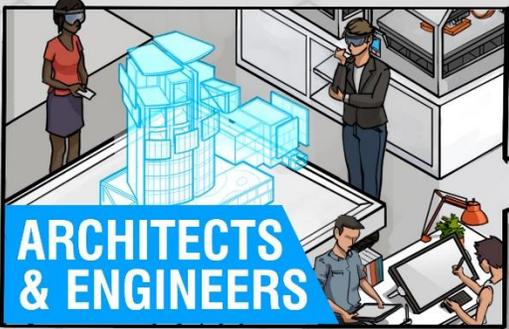


AR/VR



SIMULATION

Meets Efficiency Standards



# CONNECTED BIM

Data insights informing future projects & products



OCCUPANTS



SENSORS

MAINTENANCE

**HVAC UNIT**

UNDERPERFORMING

- New parts ordered
- Repair ticket submitted



TECHNICIAN

**REAL-TIME STATISTICS**

SYSTEMS CONTROL

ENERGY HISTORY

Technician Dispatch

NEW TICKET RECEIVED

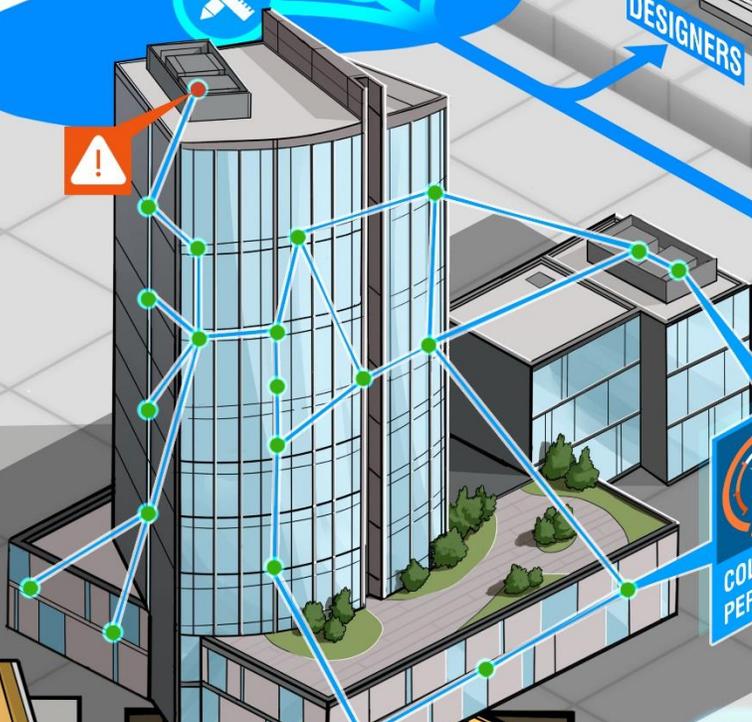
LIGHTS CONTROL

EST FR. SXT FR. LOSS7

ENERGY MANAGEMENT

**SPACE MANAGEMENT**

**UTILITIES**



DESIGNERS

BUILDING PRODUCT MANUFACTURERS

CONTRACTORS

COLLECTING PERFORMANCE DATA



SECURITY



FIRE PROTECTION



CLEANING



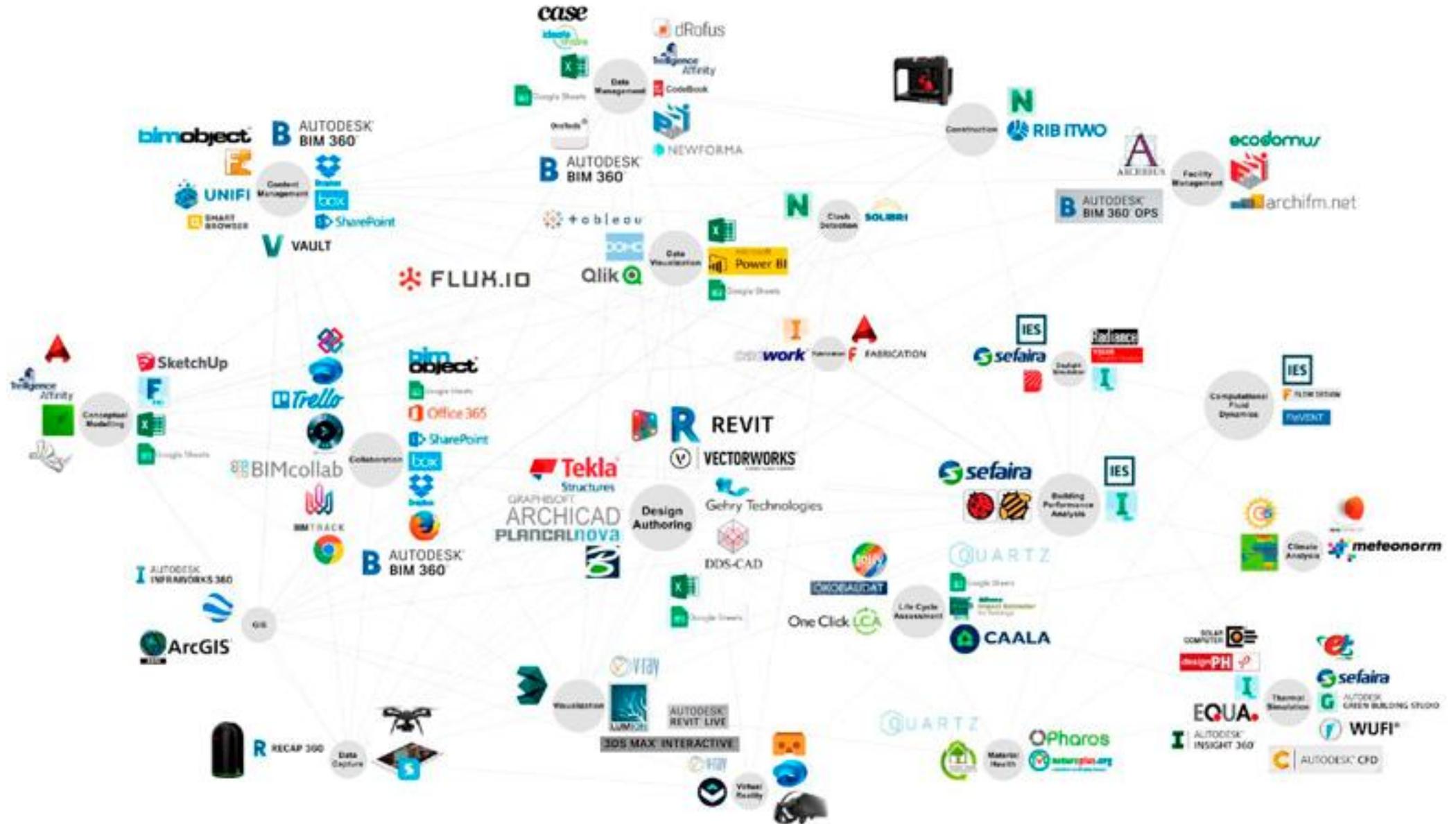
DOCS MGMT.

Integrated Systems

¿Estamos preparados?

¿Que estamos haciendo por nuestras nuevas generaciones?

# Más allá del BIM / ¿Estamos preparados?



¿Dónde están los sectores industriales para decir esto?

# Innovación disruptiva





National Science Foundation **NSF**

# STEAM







# Contacto

# Sergio Morales Cerón

[sergio.morales@comgrap.com](mailto:sergio.morales@comgrap.com)

[www.comgrap.com](http://www.comgrap.com)

