



# ASIMET: FORO ANUAL de la INDUSTRIA

Agosto 2019

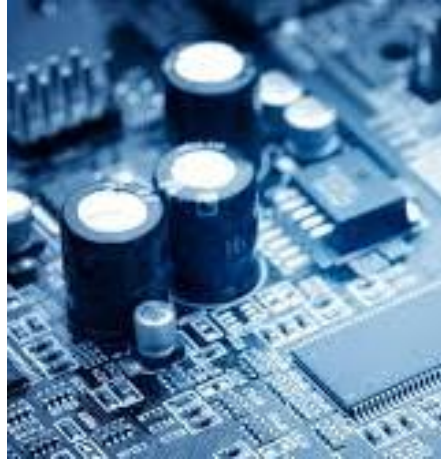
Fernando Bracco

SK GODELIUS S.A.

Copyright © 2018 SK GODELIUS S.A.



**godelius**  
GRUPO SIGDO KOPPERS



# ¿cuarta revolución industrial?

Galileo, Newton,  
Leibnitz

Ampere, Faraday,  
Gauss, Maxwell

Einstein, Planck,  
Shrödinger, Dirac

Gödel, Turing, Von  
Neumann, Shannon



 **godelius**  
GRUPO SIGDO KOPPERS

¿Estamos frente a una nueva era de transformaciones de gran escala?



AI, Nueva Generación Robótica, IoT, etc.



## Un posible paralelismo con la industria de las telecomunicaciones en los 90s



Están los que se sienten inmersos en el cambio, y los que se sienten ajenos





Primer Sistema de Telecomando de estas características funcionando en Minería a nivel mundial



 **godelius**  
GRUPO SIGOD KOPPERS

2012 - Telecomando Rotopala de Chuquicamata



## Tronadura Teleoperada



**Mine-iTruck**

- 1 CONDUCCIÓN telecomandada
- 2 ASISTENCIA de manejo
- 3 FABRICACIÓN telecomandada
- 4 SISTEMA de control de flotas



**Robominer®**

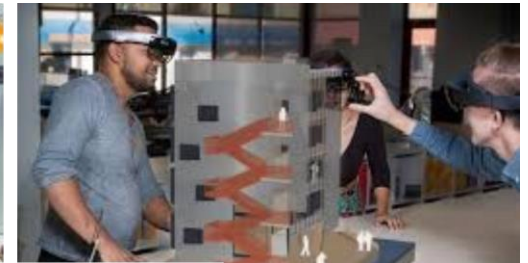
- 1 DESTREZA MANUAL en primado y amarre
- 2 OPERACIÓN telecomandada
- 3 MAPEO LÁSER topográfico
- 4 EVALUACIÓN de calidad del aire
- 5 VISIÓN 3D por cámaras estereoscópicas
- 6 AUTONOMÍA energética y lumínica



# Robots para ambientes no estructurados, colaborativos y adaptativos

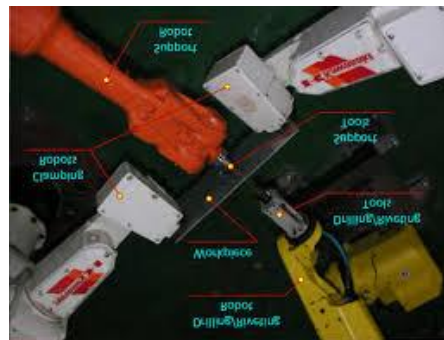
Un ambiente no estructurado es una zona de trabajo al alcance de un robot fijo o móvil, cuyos objetivos y el entorno de interacción no son modelables.

Esto implica que las operaciones del robot no pueden ser controladas por algoritmos orientados a posición, se trata de controles **orientados a fuerza**.





En síntesis: estamos cruzando un umbral que vuelve viables aplicaciones completamente nuevas:  
¿....y en este juego cómo se juega?





# ASIMET: FORO ANUAL de la INDUSTRIA

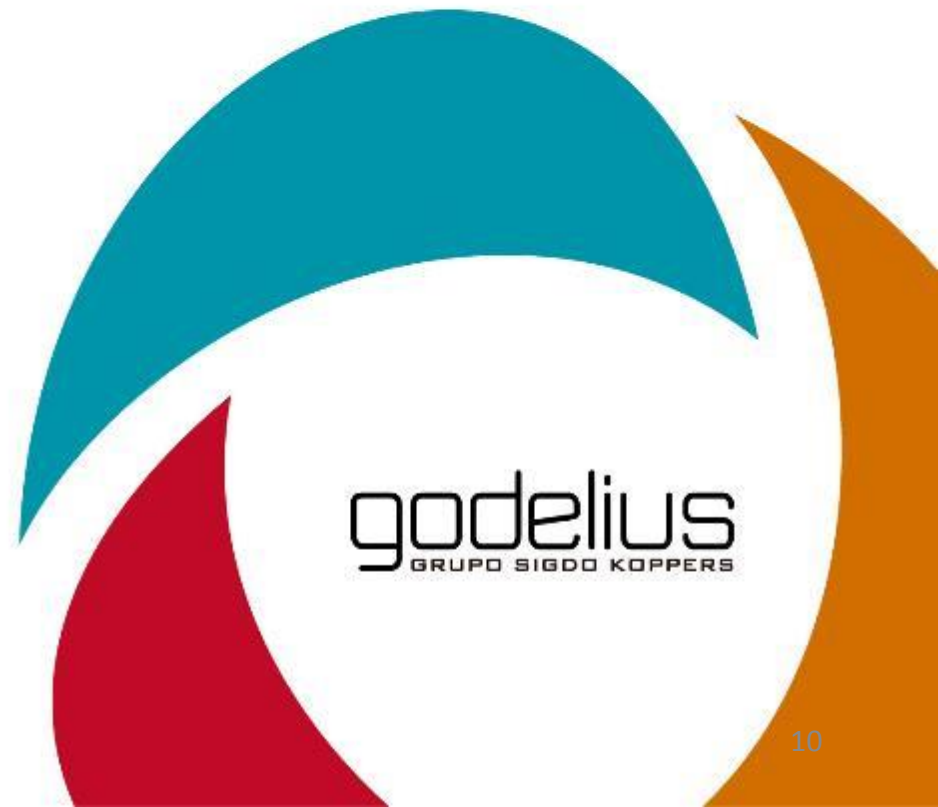
Agosto 2019

Fernando Bracco

SK GODELIUS S.A.

Copyright © 2018 SK GODELIUS S.A.

22-08-2019



**godelius**  
GRUPO SIGDO KOPPERS