



## Desarrollo de sistemas de scheduling de producción en el contexto de la industria 4.0

Daniel Díaz, Francisco Ibañez, Sandra Oviedo, Juan Manuel Cuneo, María Becerra, Fernando Guardia

{ fibanez, ddiaz, soviedo, jmcuneo, mbecerra, fguardia}@iinfo.unsj.edu.ar

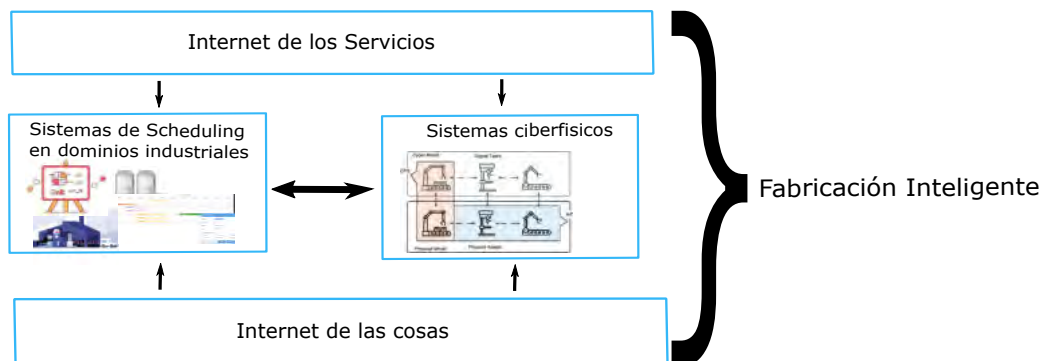
Laboratorio de Informática Aplicada a la Innovación  
Instituto de Informática / Dpto. de Informática/ FCEfYn / UNSJ

### Contexto

Este trabajo se desarrolla en el marco del proyecto denominado "Desarrollo de sistemas de scheduling producción en el contexto de la industria 4.0". La unidad ejecutora es el Laboratorio de Informática Aplicada a la Innovación del Instituto de informática de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de San Juan.

### Líneas de Investigación, Desarrollo e Innovación

Desde el surgimiento de la informática los sistemas de producción han evolucionado conforme las tecnologías de la información y comunicación lo han hecho. Se pueden identificar 3 etapas en esta evolución. La etapa de digitalización, que va desde mediados del siglo XX hasta mediados de la década de 1990, en esta etapa se informatiza la industria mediante aplicaciones de gestión y dispositivos de control tales los PLC ( Programmable Logic Controllers ). Desde mediados de los 1990 comienza la etapa de red, que surge con el advenimiento de internet, en esta etapa todo se conecta, los sistemas y los dispositivos electrónicos dejan de trabajar aislados y pasan a formar parte de la gran red. Hoy en día, un clúster de avances tecnológicos tales como big data, edge computing, inteligencia artificial, servicios en la nube, internet industrial de las cosas , sistemas ciberfísicos, entre otras, están dando surgimiento a la etapa de la inteligencia, también denominada la nueva generación de manufactura inteligente. Estos nuevos avances han dado lugar al desarrollo de nuevas estrategias de manufactura tales como industria 4.0 en Alemania, Internet Industrial en EEUU y Made In China 2025 en China. Las líneas de investigación que están implicadas son: industria 4.0, sistemas de scheduling en dominios industriales, sistemas ciberfísicos, internet de las cosas, internet de los servicios, fabricación inteligente.



### Formación de Recursos Humanos

El equipo de trabajo que lleva adelante este proyecto se compone de

- 5 docentes investigadores,
- 1 tesistas de grado en período de iniciación.
- 2 estudiantes avanzados de inicio a la investigación
- 2 tesistas de posgrado (maestría)

### Resultados y Objetivos

El objetivo es investigar sobre métodos y técnicas en pos de integrar las más recientes tecnologías en un marco de trabajo que permita construir sistemas de scheduling de producción para la industria 4.0. En cuanto a resultados, se está trabajando en el desarrollo de chatbots que asistan en el proceso de planificación de la producción, más específicamente que ayude al planificador en la carga e interpretación de los datos de entrada y salida de un scheduling de producción

### Referencias

- [1] J. M. Framinan, "Manufacturing scheduling systems," An integrated view on Models, Methods and Tools, Springer 2014.
- [2] N. Jazdi, "Cyber physical systems in the context of Industry 4.0," 2014 IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics, 2014 2014
- [3] J. Zhou, P. Li, Y. Zhou, and others, "Toward new-generation intelligent manufacturing," Engineering, vol. 4, pp. 11-20, 2018..
- [4] M. Hermann, T. Pentek, and B. Otto, "Design principles for industrie 4.0 scenarios," in 2016 49th Hawaii international conference on system sciences (HICSS), 2016, pp. 3928-3937..