Capítulo I: Introducción

* Introducción. Agua como recurso limitado. Problema de los sistemas críticos. Problema del agua como sistema crítico a través de sistemas de sistemas/ciudades inteligentes. Presentación del problema (se dice qué hacer, pero no cómo).
* Antecedentes
* Planteamiento del Problema
* Justificación
* Objetivos
* Metodología

Esta propuesta adopta la metodología de investigación holística, por lo tanto, aunque existan múltiples enfoques de percibir un sistema (mediante herramientas para observar, conocer y entender lo percibido cualitativamente y cuantitativamente), estos más que pensamientos contrarios, se consideran complementarios. De esta forma, en esta propuesta se entiende que la investigación es un proceso continuo y organizado el cual pretende conocer algún evento (característica, proceso o situación) y obtener respuestas a una necesidad (Hurtado, 2012).

* Estructura del Documento

Capítulo II: Marco Teórico

* Ciudades Inteligentes
* Industria 4.0
  + SCF
  + IIoT
  + Manufactura Inteligente
  + Analítica de datos
* I4.0: Gemelo Digital
* Planteamiento del gemelo digital en manufactura
* Proceso de cómo construir un Gemelo Digital
* Modelo de conocimiento
* Modelo formal híbrido
* Sistemas holónicos (Visión del proyecto)
* WSS (Sistemas de suministro de agua potable) hacia la I4.0
* Visión: A partir del concepto de I4.0, y de procesos industriales (CSF), se plantea (como referencia) una solución desde el punto de vista holónico, teniendo la información para tomar decisiones.

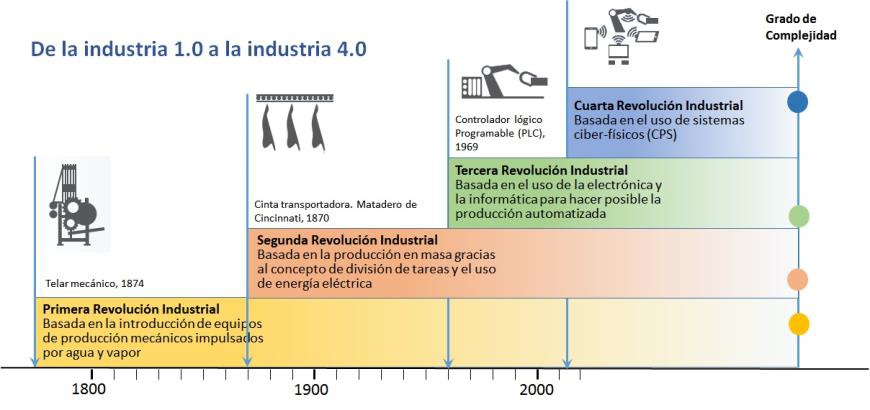
Capítulo III: Desarrollo

* Plantear el proceso como modelos UHP
* ¿Cómo simular el comportamiento UHP \*\*
* Propuesta \*\*
* Caso de estudio:
  + Hidrológicas
  + Descripción de la potabilización
  + Descripción del Modelo Híbrido
  + Condiciones de Operación
  + Propuesta de supervisor y coordinador (Condiciones)

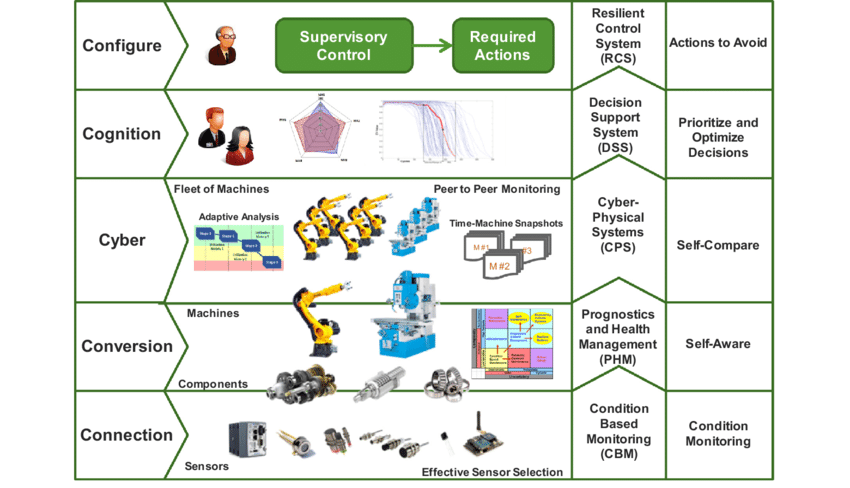
Capítulo IV: Implementación

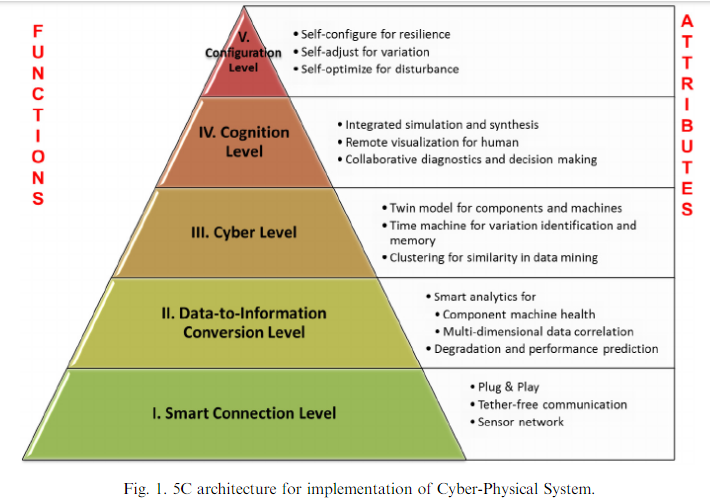
* Epanet
* MATLAB
* ¿Cómo hacer la simulación híbrida o partida? \*\*
* Simulación

Conclusiones y Recomendaciones



[12]

[66]



[66]

Sistemas Ciber-Físicos



[63]

Sistemas de suministro de agua potable hacia la I4.0

