



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

GRUPO TATAMI

TECNOLOGÍAS WEB E INTELIGENCIA AMBIENTAL

CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN MÉTODOS DE PRODUCCIÓN DE SOFTWARE

DSIC
DEPARTAMENT DE SISTEMES
INFORMÀTICS I COMPUTACIÓ

Vicente Pelechano Ferragud
Grupo de Investigación en Tecnologías Web e Inteligencia Ambiental (TatAmi)
Departamento de Sistemas Informáticos y Computación
Universitat Politècnica de València



Centro de Investigación en Métodos
de Producción de Software

CONTENIDO

- ▶ ¿Quiénes Somos?
- ▶ Líneas de Investigación
- ▶ Proyectos

¿QUIÉNES SOMOS?

La investigación en la
Universitat Politècnica de València

Departamentos, centros e institutos
Organizada en grupos de investigación



La investigación en el DSIC

Centro PROS

Creado por Óscar Pastor en 2008 a
partir del grupo OO-Method



Grupo TaTAml

Desde 2008



Centro de Investigación en Métodos
de Producción de Software

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN (ANTES)



- ▶ Desarrollo Dirigido por Modelos y Generación de Código
 - ▶ Modelado Conceptual y Generación de Código de Sistemas de Información
- ▶ Ingeniería Web
 - ▶ Personalización y Adaptación de Aplicaciones Web
 - ▶ Ingeniería de Requisitos para Aplicaciones Web
 - ▶ Generación de Arquitecturas SOA
 - ▶ Aplicaciones Web dirigidas por Procesos de Negocio
- ▶ Diseño y Desarrollo de Sistemas Aml
 - ▶ Variabilidad y Líneas de Producto (Dinámicas)

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN (ACTUALES)

- ▶ Ingeniería de Métodos Dirigida por Modelos
- ▶ Interfaces de Usuario Adaptativas y Sensibles al Contexto
- ▶ **Sistemas Autónomos y Auto-Adaptativos**
- ▶ **Human in the Loop. Interacción no Intrusiva y Multimodal**
- ▶ Modelado de Servicios y **Procesos de Negocio (IoT)**
- ▶ End-User Development

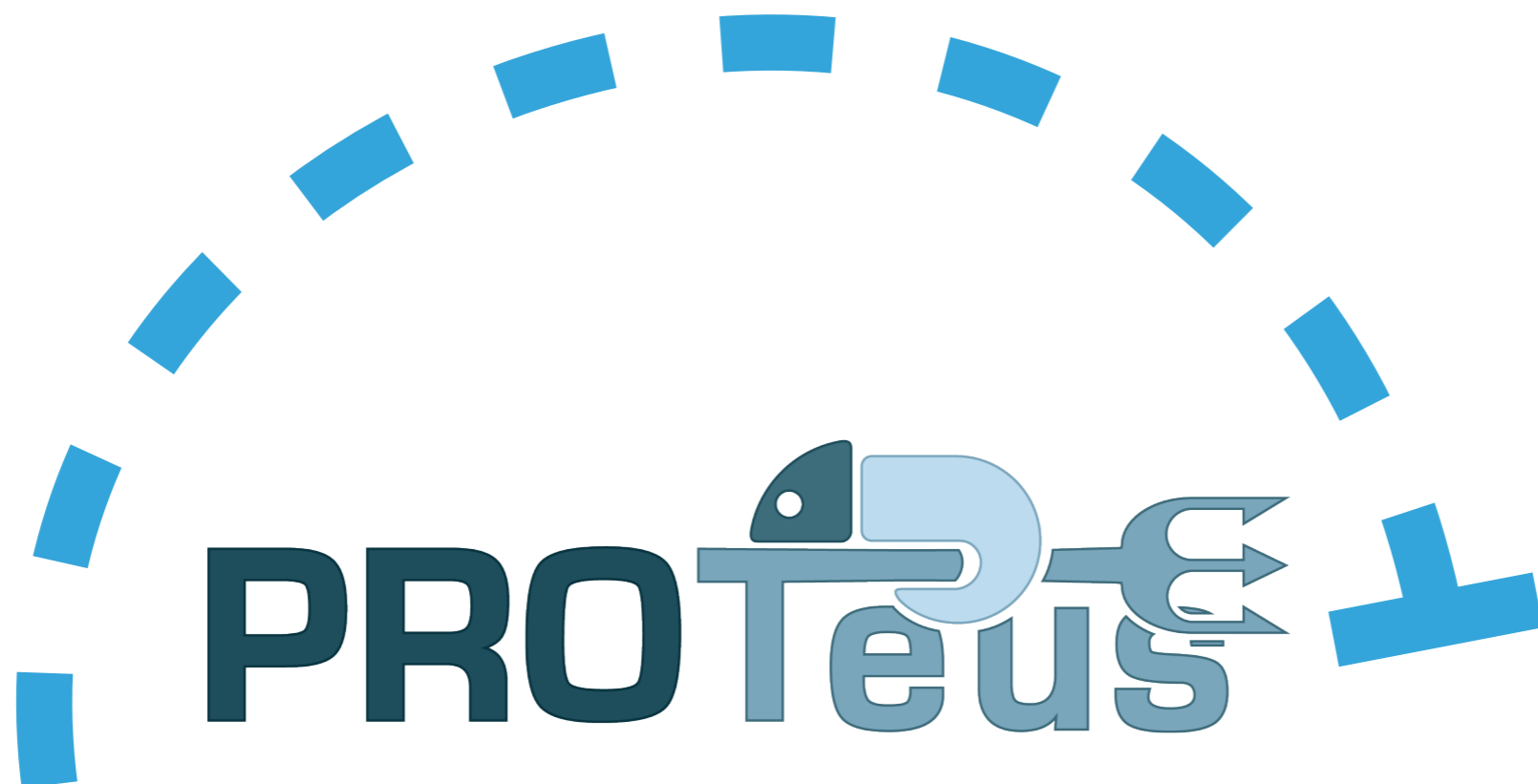
Internet de las Cosas (IoT) y Sistemas Ciberfísicos (CPS)

Ciudades, Edificios, Hogares Inteligentes e Industria 4.0



DOMINIOS

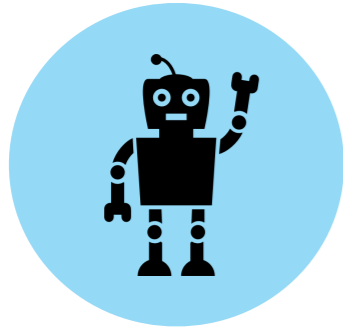
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



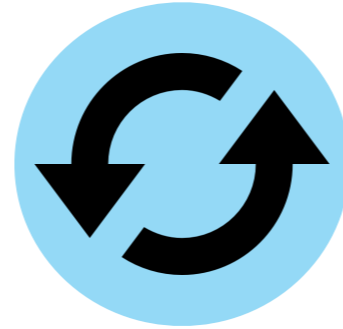
**DISEÑO DE SISTEMAS AUTO-ADAPTATIVOS
INVOLUCRANDO AL HUMANO**

TIN2017-84094-R

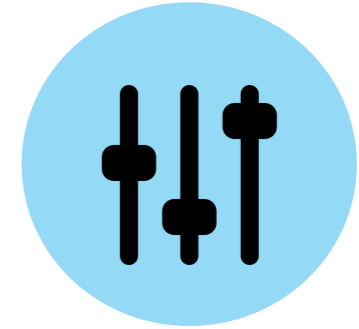
MOTIVACIÓN



Entramos en la **era** de los **Sistemas Autónomos (SA)**



Autonomía completa una **utopía** a corto-medio plazo.
Restricciones tecnológicas,
legales y sociales



Desarrollo de sistemas que
soporten un determinado
Nivel de Autonomía (NA).



Un SA con distintos **niveles**
requiere de la **participación**
humana para llevar a cabo ciertas
tareas o ayudar al sistema ante
conflictos difíciles de resolver
("human in the loop")



Integración del humano con los SA
correcta y sin fisuras, incluso
en situaciones con limitados
recursos atencionales, cognitivos
o físicos para la interacción

RETOS

1. Involucrar al **humano en el bucle de control** de los SA para que participe en la **toma de decisiones** de adaptación cuando sea necesario, aunque intentando **interrumpirlo lo mínimo posible** para evitar el desarrollo de sistemas intrusivos y/o molestos.

2. Diseñar un **framework de auto-adaptación** genérico, personalizable y configurable, inspirado en la 'teoría de control' que implemente los mecanismos necesarios para **dotar de capacidades de computación autónoma** al sistema (SAS), soportando y monitorizando la interacción con el humano.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar soluciones en el ámbito de la **Ingeniería del Software** que permitan la **concepción, el diseño y desarrollo** sistemático de sistemas con **capacidades de computación autónoma** con la **participación activa del usuario**.

En estos sistemas, por su complejidad y naturaleza de los entornos en los que operan, se requiere del **factor humano** para asistir en los procesos de **configuración y toma de decisiones** en situaciones complejas para **garantizar un funcionamiento correcto y fiable**.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

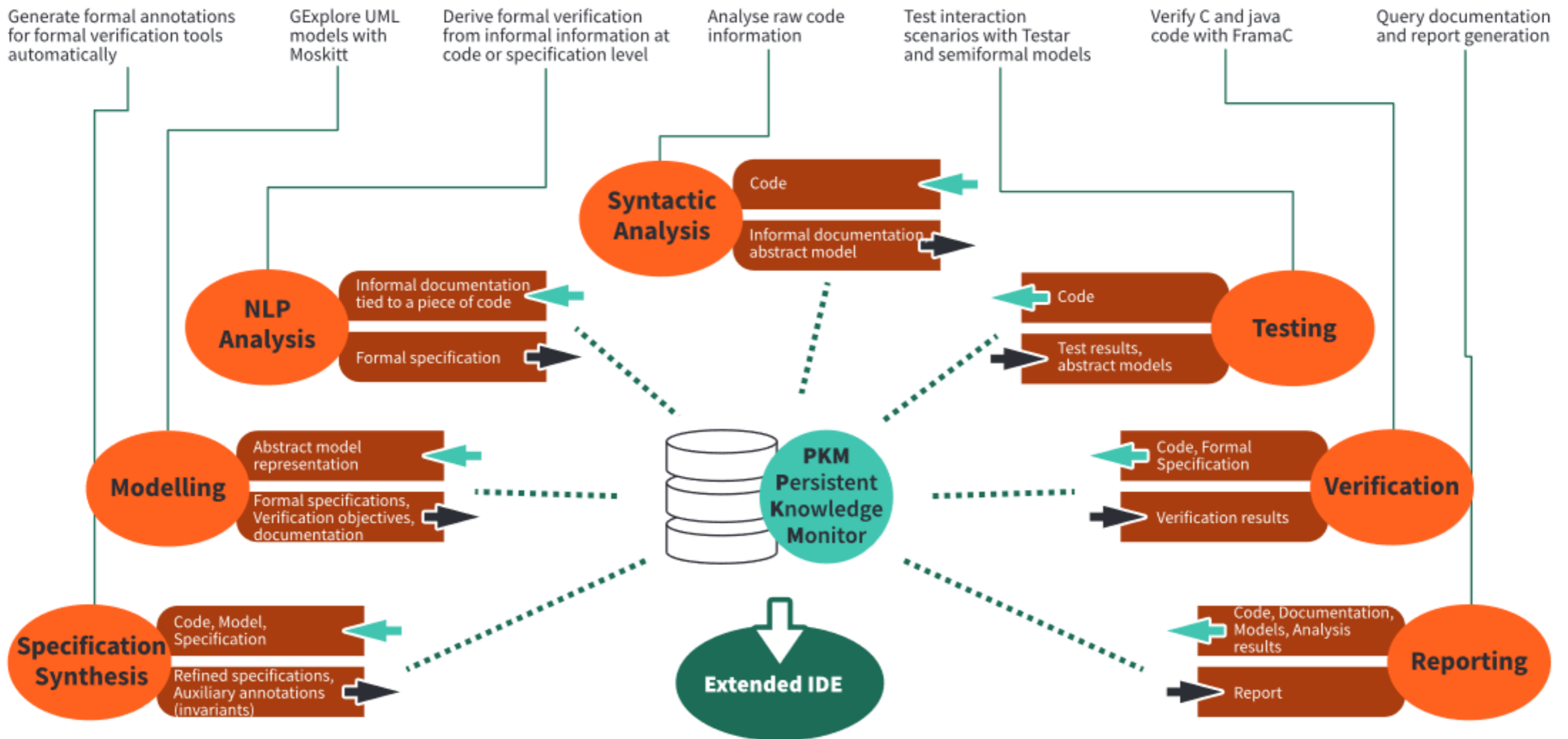
DEveloper COmpanion for Documented and annotatEd code
Reference
Capgemini



DECODER builds an Integrated Development Environment (IDE) that combines information from different sources through formal and semi-formal models to deliver software project intelligence to shorten the learning curve of software programmers and maintainers and increase their productivity. Developers will deliver high quality code that are more secure and better aligned with requirements and maintainers will immediately know what has been done, how and with what tools.



DEveloper COmpanion for Documented and annotatEd code Reference



DECODER covers the whole software development lifecycle from modeling to implementation, to verification and validation. It enforces traceability between requirements and verification. DECODER facilitates software maintenance and evolution by identifying parts of specifications or code that are impacted by changes so as to concentrate verification and ensure consistency of the whole system. The Persistent Knowledge Monitor (PKM) is a central database supporting information and queries with common format across all tools.

CONTRATOS TRANSFERENCIA



EmbalPACK Levante S.L.

Empresa familiar dedicada a la fabricación de cantoneras de cartón para embalajes.

+100

Empleados

+20

Años de Experiencia en el Sector

+1.000

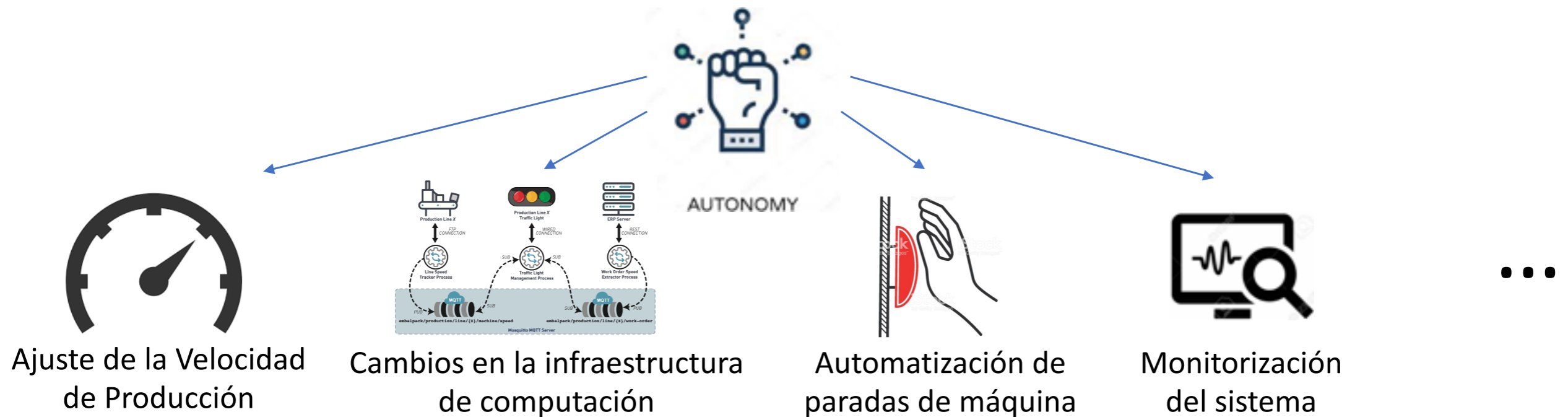
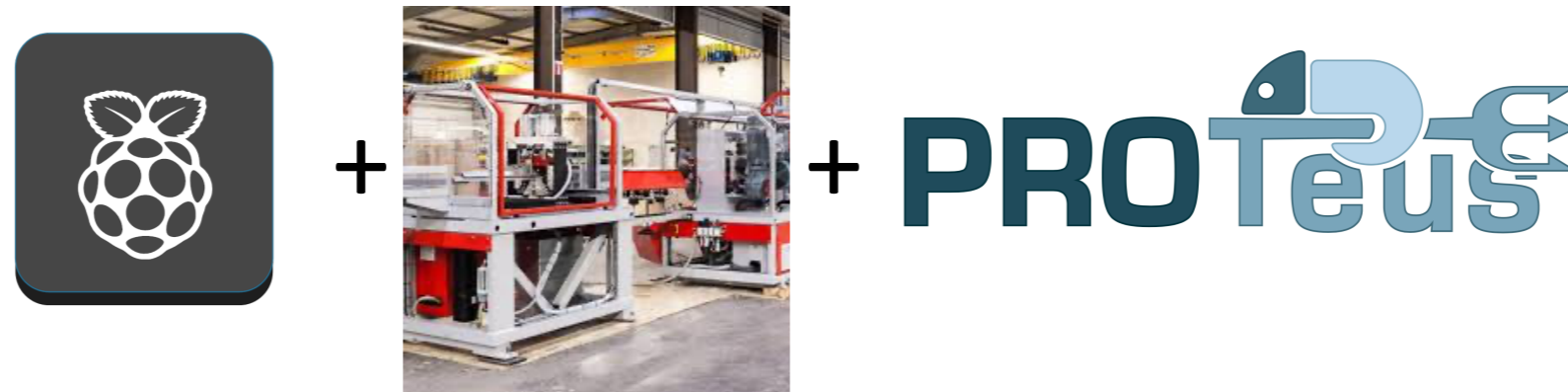
Millones de Cantoneras Fabricadas



Modernización de los procesos productivos aplicando técnicas de Internet de las cosas y Sistemas Auto-Adaptativos

Industria 4.0

Añadimos dispositivos a las máquinas de producción para dotarlas de capacidades de computación autónoma



Human in the Loop

Aplicamos técnicas de Human in the Loop para involucrar a los operarios en la ejecución de los procesos autónomos.

